

TÉTANOS

PARTIEL

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 29 Juin 1916.

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur de l'Université de Nancy

MENTION MÉDECINE

PAR

Alexandre BARSÉGOff

Né à Bakou (Russie), le 24 Septembre 1885.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE	{	MM. VAUTRIN	professeur...	Président.
		SIMON	professeur ..	
		MICHEL	agrégé.....	Juges.
		FAIRISE	agrégé.....	

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY
A CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1916

TÉTANOS

PARTIEL

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 29 Juin 1916.

POUR OBTENIR LE GRADE DE

Docteur de l'Université de Nancy

MENTION MÉDECINE

PAR

Alexandre BARSÉGOFF

Né à Bakou (Russie), le 24 Septembre 1885.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VAUTRIN
SIMON
MICHEL
FAIRISE

professeur...
professeur...
agrégé.....
agrégé.....

Président.

Juges.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

NANCY

A. CRÉPIN-LEBLOND, IMPRIMEUR-ÉDITEUR

21, RUE SAINT-DIZIER, 40, RUE DES DOMINICAINS

1916

FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY

Doyen : M. MEYER, *, I U.

Assesseur : M. WEISS, *, I U.

Doyen honoraire : M. F. GROSS, O *, I U.

Professeurs honoraires : MM. BEAUNIS, O *, I U., NICOLAS, I U., PRENANT, *, I U.,
BERNHEIM, O *, I U., F. GROSS, O *, I U.

Professeurs.

Physique médicale.....	M. CHARPENTIER *, I U.
Médecine opératoire.....	M. CHRÉTIEN, I U.
Clinique chirurgicale.....	M. WEISS *, I U.
Chimie médicale et toxicologie....	M. GARNIER, I U.
Clinique obstétricale et Accouche- ments.....	M. A. HERRGOTT *, I U.
Hygiène.....	M. MACÉ, I U.
Physiologie.....	M. MEYER, *, I U.
Clinique médicale.....	M. SIMON, I U.
Histoire naturelle médicale.....	M. VUILLEMIN, I U.
Clinique ophtalmologique.....	M. ROHNER, I U.
Médecine légale.....	M. P. PARISOT, *, I U.
Clinique des maladies des enfants....	M. HAUSHALTER, I U.
Histologie.....	M. BOUIN, I U.
Anatomie descriptive.....	M. ANCEL, I U.
Anatomie pathologique.....	M. HOCHÉ, I U.
Clinique médicale.....	M. ETIENNE, I U.
Clinique chirurgicale.....	M. VAUTRIN, I U.
Pathologie interne et Pathologie géné- rale.....	M. N.

Chargés de Cours complémentaires.

Clinique de chirurgie infantile et d'or- thopédie.....	M. FROELICH, *, I U., agrégé libre.
Clinique des voies urinaires.....	M. ANDRÉ, *, I U., agrégé libre.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....	M. JACQUES, I U., agrégé libre.
Clinique des maladies syphilitiques et cutanées.....	M. L. SPILLMANN, I U., agrégé libre.
Médecine opératoire.....	M. MICHEL, I U., agrégé libre.
Clinique Chirurgicale élémentaire (1) ..	M. MICHEL, I U., agrégé libre.
Clinique des maladies mentales.....	M. PARIS, I U.
Clinique des maladies des vieillards...	M. RICHON, I U., agrégé.
Accouchements.....	M. FRUHNSHOLZ, I U., agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. PERRIN, A U., agrégé.
Clinique des Maladies tuberculeuses (1)	M. J. PARISOT, A U., agrégé.
Thérapeutique et Matière médicale....	M. N....
Clinique Médicale élémentaire (1).....	M. N....
Pathologie externe.....	M. N....
Clinique d'électrothérapie.....	M. MICHEL, I U., agrégé libre.

Agrégés en exercice

MM. LAMBERT, I U.	MM. SENCERT, *, I U.	MM. PERRIN, A U.
RICHON, I U.	ROBERT, I U.	THIRY, I U.
G. GROSS, I U.	BUSQUET, A U.	FAIRISE, A U.
FRUHNSHOLZ, I U.	LUCIEN, *, A U.	J. PARISOT, A U.
COLLIN, A U.	BINET, A U.	

Agrégés libres

MM. REMY, A U., FÉVRIER, O *, I U., FROELICH, *, I U.,
JACQUES, I U., ANDRÉ, *, I U., MICHEL, I U., L. SPILLMANN, I U.

M. H. COIFFARD, I U., Secrétaire.

(1) Fondation de l'Université.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les imputer.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES SŒURS

A mon Président de Thèse :
MONSIEUR LE DOCTEUR VAUTRIN
PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE

Avant de commencer l'exposé de notre sujet, nous sommes heureux de remercier M. le Professeur Vautrin de la bienveillance qu'il nous a témoignée durant notre séjour dans son service à l'Hôpital civil et à l'Hôpital auxiliaire des Beaux-Arts et de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Qu'il nous soit permis de lui dire ici toute notre reconnaissance pour sa bonté à notre égard et pour son admirable enseignement clinique dont nous n'oublierons jamais les leçons.

Nous remercions également M. le Professeur F. Gross, pour les marques de sympathie qu'il nous a témoignées pendant les premiers six mois de guerre que nous avons passés avec lui, et M. le Doyen Meyer de l'amicale bonté qu'il a eue envers nous dès notre arrivée à Nancy.

Nous remercions tous nos Maîtres de la Faculté de Nancy et, en particulier, M. le Professeur agrégé Fairise, ainsi que tous nos Maîtres de la Faculté de Paris.

Nous adressons enfin notre meilleur souvenir à nos camarades et nous remercions en particulier M^{lle} Marthe Laurent qui nous a aidé dans la rédaction de cette thèse.

INTRODUCTION

Le tétanos partiel est une variété clinique du tétanos en général. Il ne s'agit nullement d'une entité morbide nouvelle, mais simplement d'une forme mal connue et mal interprétée.

Mal connue, en effet : aucun auteur classique n'en parle ; quelques observations, maintenant assez nombreuses, il est vrai, mais là plupart très récentes, quelques communications faites aux diverses sociétés de chirurgie et parues dans les journaux médicaux ont seules donné l'éveil.

Mal interprétée car il semble que ses symptômes aient été confondus avec ceux de bon nombre d'affections diverses.

Pour faire la simple ébauche d'historique que nécessite la question, il nous faut réunir toutes les connaissances éparses dans la littérature médicale, car aucun travail d'ensemble n'existe sur ce sujet, pas plus du reste que sur toute l'étude du tétanos partiel. Ce n'est pas que son existence soit de date récente. Il est évident que le tétanos partiel a pu exister de tout

temps, aussi bien que le tétanos généralisé, dont il n'est qu'une forme atténuée. Cependant, il est vrai, qu'à l'heure actuelle, il existe des raisons nouvelles de localisation de l'infection. Nous démontrerons au chapitre de la pathogénie que si l'injection préventive, faite tardivement, de sérum antitétanique n'est pas suffisamment efficace pour combattre le tétanos, elle aura du moins pour effet de donner au lieu d'un tétanos grave une forme atténuée.

Or, l'emploi du sérum antitoxique s'est beaucoup généralisé depuis la guerre, sinon au début, du moins actuellement ; c'est ce qui explique sans doute le nombre croissant des cas de tétanos partiel signalés. Néanmoins, le sérum antitétanique est utilisé depuis 1890. Si, dès cette époque et antérieurement, on signale peu de cas de tétanos partiel, c'est, à notre avis, que l'affection a été décrite sous un autre nom : spasmes traumatiques, secousses musculaires, névrites, etc.....

Déjà dans le *Traité de Pathologie externe* de Follin (1875), nous trouvons un long chapitre concernant les complications nerveuses des plaies. L'auteur y décrit des sortes de secousses musculaires, que nous croyons, d'après leur description clinique, minutieusement faite, pouvoir dans la plupart des cas rattacher au tétanos localisé.

Un peu plus tard, en 1882, nous relevons un autre fait probant. Un médecin français, Nicolas, en manipulant de la toxine tétanique pour une expérience se fait une piqûre avec son aiguille à injections. D'après l'auteur lui-même (observation XIX), des secousses tétaniques apparurent en débutant nettement au point

inoculé. La main, l'avant-bras, le bras furent successivement atteints. La généralisation ne se fit que dans la suite.

En 1904, Demontmerot soutient une thèse sur la forme paraplégique dans le tétanos chronique. Il décrit cette forme comme une variété bien définie de l'infection tétanique chronique (essentiellement caractérisée par la localisation aux membres supérieurs ou aux membres inférieurs des contractures initiales et la prédominance des accidents par la suite à ces mêmes régions). Pour lui il existerait :

1° Des crises douloureuses de contractures musculaires après une incubation de longue durée, primitivement localisées aux membres, mais pouvant par la suite se généraliser à d'autres groupes musculaires, c'est le tétanos paraplégique d'emblée ;

2° Des tétanos chroniques à évolution paraplégique dans lesquelles les crises convulsives sont d'abord généralisées. Puis, après ce début ordinaire, elles se cantonnent spécialement soit aux membres supérieurs, soit aux membres inférieurs.

Telles sont, en résumé, les conclusions de l'auteur qui apporte à l'appui de sa thèse six observations probantes. Nous rangerons plus loin ce tétanos paraplégique dans le vaste cadre du tétanos partiel et nous apporterons nous-même une observation inédite de cette variété.

En 1912, le Professeur J. Curtillet fait une communication à la Société de Chirurgie de Paris sur un cas de « tétanos anormal » apparu chez un enfant. Il s'agit en réalité (voir observation IV) d'un tétanos

localisé au membre supérieur gauche, à la suite de fracture compliquée de l'avant-bras. Les secousses, d'abord localisées à l'avant-bras, se propagent aux muscles du bras, de l'épaule, à quelques muscles avoisinants : grand pectoral, sternocléido-mastoïdien, mais à aucun moment de son évolution l'affection ne se généralise. Le diagnostic de « tétanos anormal » fut cependant mis en doute par le rapporteur M. Riche. Pour lui, les symptômes décrits sont dus à la névrite périphérique, car les phénomènes présentés par le malade seraient trop « anormaux » pour rentrer dans le cadre du tétanos.

Depuis 1914, différents auteurs ont cité de nombreux cas de tétanos partiel. Nous donnerons au chapitre des formes cliniques de la localisation de cet ouvrage, les observations si intéressantes que nous avons recueillies depuis le début de la guerre jusqu'à présent.

Citons encore, pour compléter l'histoire si courte de l'affection, une très intéressante étude de Courtellemont sur « les tétanos partiels et, en particulier, les tétanos partiels des membres ». A l'appui d'une observation très frappante, l'auteur ébauche une classification de ces formes localisées. Cette classification se rapproche dans ses grandes lignes de celles que nous avons pu déduire de notre étude.

Enfin, nous apportons nous-même trois observations personnelles, recueillies dans le service de M. le Professeur Vautrin, ainsi qu'un cas inédit dont notre Maître lui-même nous a communiqué l'observation.

La documentation que nous apportons dans notre

travail est exclusivement clinique. Nous aurions entrepris avec un vif intérêt les recherches expérimentales, mais les circonstances actuelles nous ont créé de multiples difficultés à ce sujet ; le défaut de matériel expérimental a été, en particulier, le principal obstacle. De plus, nos recherches bibliographiques nous ont appris que l'expérimentation a été minutieusement faite. Depuis 1891, Vaillard, Vincent, Roux, etc..., ont publié leurs magnifiques travaux sur la question.

Nous déduirons de cette expérimentation les idées qu'elle suggère au point de vue pathogénique et nous essaierons seulement de faire une étude aussi complète que possible de la variété clinique : tétanos partiel, en adoptant le plan suivant :

Définition et division.

Pathogénie.

Symptomatologie.

Formes cliniques de la localisation.

Evolution et pronostic.

Complications.

Diagnostic.

Traitement.

CHAPITRE PREMIER

Définition et division

Le tétanos partiel est un tétanos localisé à une région limitée du corps, avec ou sans tendance plus ou moins précoce à la généralisation.

Notre étude se borne, comme nous l'avons dit plus haut, au tétanos localisé aux membres. Nous donnerons cependant, pour la clarté de notre sujet, une brève classification de tous les tétanos partiels. Cette mise au point fera mieux comprendre l'ensemble de la question, et assignera au tétanos partiel des membres la place exacte qu'il mérite dans le vaste tableau de l'infection tétanique localisée.

Cette classification se base tout naturellement sur le siège de la localisation des contractures. Dans le tétanos généralisé, quelle que soit la porte d'entrée du bacille de Nikolaïer, le début se fait toujours par les muscles de la mâchoire et de la nuque et plus ou moins rapidement, les contractures se généralisent. Dans le tétanos partiel, les symptômes tétaniques siègent tout au contraire dans la région du corps intéressée par la blessure. Leur diffusion et leur géné-

ralisation, dont nous parlerons longuement au chapitre de la symptomatologie, sont atténuées ou tardives, ou passagères, ou nulles, si bien que les symptômes locaux ne cessent pas de dominer le tableau clinique.

Aussi suivant que la localisation siègera sur les viscères, la tête, le tronc, ou les membres, nous pourrons distinguer les cinq grands groupes suivants :

Tétanos splachnique.

Tétanos céphalique.

Tétanos unilatéral.

Tétanos lombo-abdominal.

Tétanos des membres.

1° Si le tétanos splachnique n'a pas été considéré jusqu'alors comme un tétanos partiel du moins est-il très bien connu par les auteurs. Nous nous bornerons à dire que l'infection peut avoir une origine puerpérale ou succéder à une intervention chirurgicale, soit sur l'utérus, soit sur les autres viscères.

2° Le tétanos céphalique a été parfaitement décrit par bon nombre d'auteurs et tout dernièrement par Courtellemont qui donne la division suivante :

a) Tétanos céphalique avec paralysie faciale (tétanos de Rose).

b) Tétanos céphalique sans paralysie faciale.

c) Tétanos céphalique avec paralysie des nerfs moteurs oculaires.

d) Tétanos céphalique avec paralysie de l'hypoglosse.

3° Le tétanos unilatéral est encore très mal connu. On ne connaît qu'un seul cas dans lequel les contrac-

tures furent localisées à une seule moitié du corps (Courtellemont).

4° Les tétanos des muscles de la paroi abdominale et de la paroi lombaire sont également mal définis. Nous en avons relevé un cas dans les *Annales de l'Institut Pasteur* (1). Il s'agissait d'une plaie par éclat d'obus de la paroi abdominale au niveau de l'épine iliaque antérosupérieure droite ; au neuvième jour, le blessé présente des symptômes de tétanos lombo-abdominal, caractérisé par des secousses douloureuses de la paroi, projetant le ventre en avant, indépendantes de la respiration, avec pseudo-hoquet.

5° Le tétanos partiel des membres qui fera l'objet de notre étude se divise en six groupes :

- a) Tétanos partiel type paraplégique supérieur.
- b) Tétanos partiel type paraplégique inférieur.
- c) Tétanos partiel type monoplégique supérieur.
- d) Tétanos partiel type monoplégique inférieur.
- e) Tétanos partiel limité à un segment de membre.
- f) Tétanos partiel limité à un groupe musculaire.

Nous nous éloignons ici de la division de Courtellemont qui ne parle que du tétanos paraplégique de Demontmorot, et du tétanos monoplégique. Mais, soit dans la littérature médicale, soit dans nos observations personnelles, nous avons trouvé des cas qui nous permettent de faire une division aussi complète. Nous en donnerons une étude détaillée dans le chapitre : Formes cliniques de la localisation.

(1) Docteur MONTAIS. — *Annales de l'Institut Pasteur*, 1915, n° 8.

CHAPITRE II

Pathogénie

Nous avons pour but dans ce chapitre d'exposer quelles sont les causes de la localisation de l'infection tétanique. Pourquoi le bacille de Nikolaïer au lieu de donner le tétanos classique généralisé se localise-t-il à une région bien limitée ?

Les diverses expérimentations vont nous indiquer quels sont les différents facteurs qui interviennent. Nous résumerons, parmi nos recherches dans la littérature médicale, les expériences réalisées dans ce sens, l'opinion que les auteurs en ont déduite, et celle que nous avons nous-même d'après les résultats de ces expériences et d'après nos observations cliniques.

Nous savons que le tétanos expérimental débute toujours à la région d'inoculation et ne se propage que graduellement. Si l'inoculation est faite (Vaillard et Vincent) sous la peau de l'abdomen, le pleurosthotonos constitue le symptôme initial, auquel s'adjoint

bientôt la rigidité des membres antérieur ou postérieur du même côté. Dans le cas d'une injection intramusculaire, les muscles d'abord contracturés sont ceux qui ont reçu le virus, ensuite le tétanos se généralise.

Nous possédons même à ce sujet un cas d'inoculation accidentelle chez l'homme (cas de Nicolas). Les contractures ont débuté nettement au lieu d'inoculation, c'est-à-dire au ponce et se généralisent ultérieurement.

Mais si la dose employée est extrêmement faible, les symptômes tétaniques peuvent rester strictement limités au membre ou au groupe musculaire intéressé par l'inoculation. En déposant une goutte de culture sur la conjonctive du cobaye, on obtient parfois une contracture isolée et durable de l'orbiculaire des paupières. Donc :

1° La contracture expérimentalement commence toujours au point inoculé.

2° Si la dose est forte, les contractures d'abord partielles se généraliseront et on aura le tétanos classique.

3° Si la dose est faible, la contracture initiale peut rester localisée.

Pour expliquer cette localisation, Marie et Morax ont entrepris une série de recherches sur l'absorption de la toxine tétanique.

On sait que le bacille de Nikolaïer ne se diffuse pas dans l'organisme, car les recherches les plus minutieuses dans les viscères et le sang ont toujours été négatives. Le bacille tétanique, comme le bacille diph-

térique secrète une toxine et c'est cette toxine qui engendre les symptômes tétaniques. Les bacilles tétaniques restent toujours au lieu d'inoculation où ils produisent la toxine qui est déversée dans l'organisme.

Par quelle voie cette toxine se diffuse-t-elle dans l'économie ? Par imbibition nerveuse et par voie sanguine. Marie et Morax ont fait des expériences très intéressantes à ce sujet : lorsqu'on injecte dans un muscle de la patte d'un lapin une dose mortelle de toxine, après vingt-quatre à trente-six heures d'incubation, l'animal présente une contracture localisée d'abord aux muscles de ce membre, puis le tétanos se généralise.

Mais si on introduit des toxines directement dans le sang en ayant soin d'injecter une dose dix fois supérieure à la dose inoculée dans les muscles, on voit éclater après quarante-huit heures environ des contractions généralisées d'emblée.

Ces expériences démontrent :

1° Que dans le premier cas, c'est-à-dire dans le cas de l'inoculation intra-musculaire, les terminaisons nerveuses, étant en contact avec les toxines, s'imprègnent et la toxine sera apportée par voie cylindraxile dans le neurone moteur correspondant de la moelle lequel répondra par une contracture localisée, par un tétanos local. Dans ce cas, la toxine absorbée à la périphérie des nerfs rachidiens se déplace continuellement vers le centre cellulaire en réalisant ainsi un véritable courant cellulipète.

2° Que le tétanos est d'emblée généralisé lorsque

l'incubation se fait par voie sanguine, par conséquent lorsque la toxine agit d'abord sur les cellules du centre bulbo-médullaire et suit la voie cellulifuge.

Rôle de la phagocytose

Le rôle de la phagocytose est incontestable dans le tétanos en général et plus particulièrement dans le tétanos partiel. Dans ce qui va suivre, nous essaierons de démontrer, d'après les données de l'expérimentation, l'influence de ce facteur adjuvant.

L'organisme vivant n'est pas un milieu de culture inerte et nous savons d'après les belles recherches de Metchnikoff, que quand il y a un envahissement de microbes dans une partie quelconque de l'organisme une armée de leucocytes vient les combattre. C'est ce qui arrive expérimentalement lorsqu'on introduit dans l'organisme sain d'un animal une certaine quantité de culture pure de bacilles de Nikolaïer.

La lutte est précoce entre les microbes et les éléments cellulaires ; elle s'établit dès les premiers instants de l'infection ; les phagocytes attaquent les microbes, les encerclent, les englobent et les détruisent. La bataille se déroule rapidement : dans certaines de leurs expériences, Vaillard et Vincent n'ont pas pu trouver trace d'un bacille après dix-huit à vingt heures.

On comprendra aisément que toutes les influences qui pourront agir défavorablement sur les phagocytes, soit en paralysant leur activité, soit en les

empêchant d'affluer au point contaminé, soit encore de toute autre manière, devront favoriser le développement du bacille et par suite l'apparition du tétanos. Ainsi, en protégeant les spores contre les phagocytes, on arrive à provoquer le tétanos même avec une quantité minime de culture qui, sans cette condition, serait inoffensive.

De multiples expériences ont été faites à ce sujet. L'une des plus caractéristiques est, par exemple, celle qui se base sur les propriétés de l'acide lactique vis à-vis des globules blancs.

L'acide lactique exerce sur les leucocytes une action répulsive. Or lorsqu'on injecte sous la peau ou mieux encore dans les muscles du cobaye un mélange d'acide lactique et d'une goutte ou deux de culture tétanique, on introduit avec les spores un agent chimique capable d'éloigner les cellules migratrices du point infecté pendant un certain délai. Grâce à cette protection, les spores peuvent germer et produire la maladie. Ainsi donc on ne provoque pas le tétanos chez le cobaye en inoculant sous la peau ou dans le péritoine un centimètre cube de bacilles tétaniques, mais on donne sûrement le tétanos à cet animal avec une dose cent ou deux cents fois moindre lorsque par un artifice capable de modifier la vitalité de tissus ou la qualité des humeurs, on protège les spores contre les cellules phagocytaires (Vaillard et Rouger).

On peut conclure de ces faits expérimentaux qu'il existe des causes pouvant modifier l'intensité de la pullulation microbienne et pouvant la favoriser en entravant la phagocytose.

Or, si un blessé s'inocule une certaine quantité de culture pure et ne présente aucun facteur capable d'annihiler le rôle des leucocytes, théoriquement, il n'aura pas le tétanos.

Par contre, si la migration leucocytaire tout en se faisant normalement est un peu amoindrie pour une cause ou pour une autre, la destruction de l'envahisseur sera retardée et les bacilles de Nikolaïer auront le temps de produire une certaine quantité de toxine. L'hypothèse suivante vient alors tout naturellement à l'esprit : la quantité de cette toxine ne sera-t-elle pas assez grande pour produire un tétanos grave ? Elle pourra être juste suffisante pour donner par imbibition un tétanos partiel.

Quelles sont donc les principales causes empêchant l'action salubre des leucocytes ?

Association microbienne. — Comme nous l'avons dit plus haut, l'inoculation dans un organisme sain d'une certaine quantité de culture pure de bacilles tétaniques ne provoque pas le tétanos. Il n'en est rien quand on ajoute d'autres bacilles. Du fait de la présence de certains bacilles, surtout les microcoques de la suppuration, la virulence du bacille tétanique augmente et les leucocytes polynucléaires ne sont plus capables de lutter efficacement contre une coalition de microbes différents.

Rôle du froid. — Le refroidissement, surtout le refroidissement périphérique local, a une influence adjuvante puissante sur l'éclosion du tétanos, lorsque

le membre refroidi est le siège d'une plaie même insignifiante, mais ayant livré passage aux bacilles de Nikolaïer. La célèbre expérience de Pasteur, montrant que la poule réfractaire au charbon, devient réceptive à ce virus lorsqu'on la refroidit, ne permet pas de dénier au froid une action pathogénique auxiliaire. Vincent, qui a étudié cette question, prétend que chez les animaux à sang chaud on peut réaliser un abaissement thermique suffisant pour arrêter l'activité leucocytaire. En effet, les leucocytes ne perdent leur faculté d'englober les spores qu'à 15 degrés. A cette température, les polynucléaires immobilisés ne peuvent plus entraver la germination des spores tétaniques à son début, et la toxi-infection tétanique se déclare.

Rôle de la chaleur. — L'influence prolongée de la chaleur et du soleil intervient parfois dans la pathogénie du tétanos. Cette maladie est commune et très rapidement mortelle dans les climats chauds et tropicaux. Vincent a fait des expériences très concluantes à ce sujet et a démontré que sous l'influence de la chaleur, chez les cobayes, il y a de l'hypopolynucléose. Au moment de la mort, le nombre des leucocytes du sang descend à 3.000, 2.000 au lieu de 9.000 à 10.000. Les cellules présentent elles-mêmes des altérations pathologiques. L'élévation thermique a donc la propriété de libérer les spores tétaniques en mettant obstacle au rôle de la phagocytose.

Rôle des corps étrangers. — Il est certain que les corps étrangers persistant dans le foyer traumatique,

les esquilles osseuses égarées dans les tissus autour d'un foyer de fracture, les fragments osseux au contact des muscles ou d'éléments nerveux peuvent, en entretenant une suppuration prolongée, prédisposer aux accidents tétaniques.

Le fait est prouvé par de nombreuses observations. Notre maître, M. le Professeur Vautrin, cite un cas (voir l'observation VII). Il s'agit d'un homme, blessé au pied dans un accident de chasse. Malgré les injections du sérum antitétanique, le débridement, l'esquilotomie, le malade présenta le cinquante-quatrième jour après la blessure des symptômes tétaniques. L'intervention a permis de retirer de la plaie un débris de cuir de chaussure avec trois ou quatre plombs de chasse.

Choc traumatique. — C'est un état de stupeur locale, état qui semble répondre à une dépression de l'activité nerveuse, dans une région fortement contusionnée. Cet état rend l'infection plus facile et plus redoutable.

Fatigue et mauvaise alimentation. — La fatigue, la mauvaise nourriture peuvent, à la longue, diminuer la défense de l'organisme et devenir une cause adjuvante de l'infection. Les rats blancs que Charrin et Roger ont contraint à un travail forcé en les roulant dans une cage d'écureuil, ont acquis une réceptivité exagérée pour le charbon. Les pigeons affaiblis par l'inanition contractent plus facilement le charbon que lorsqu'ils sont suffisamment nourris.

L'alcoolisme, différentes perturbations humorales agissent également sur l'organisme en ralentissant la nutrition et en diminuant sa résistance.

Rôle de l'injection préventive du sérum

Toutes les notions précédentes ne sont que des faits expérimentaux, et si la discussion peut être encore ouverte à leur sujet, il n'en est plus de même des données fournies par la clinique récente et admise déjà par la plupart.

Depuis que l'emploi de l'injection de sérum antitétanique a pris une proportion considérable, les cas de tétanos partiel apparaissent plus souvent. C'est un fait indiscutable d'observation clinique. En effet, dans tous les cas de tétanos partiel observés par nous ou recueillis dans la littérature médicale, les blessés avaient reçu plus ou moins tardivement l'injection préventive de sérum antitoxique.

Mais comment une injection préventive de sérum peut-elle contribuer à la localisation du tétanos ?

Voici ce que nous apporte l'expérimentation. D'après Roux et Vaillard, une injection étant faite presque simultanément et dans le même tissu, mais en des points différents d'antitoxine et de toxine, les deux substances ne diffuseront pas avec la même vitesse ; le poison, qui se répand plus rapidement, agira d'abord : bien que l'antidote vienne bientôt arrêter ses effets, les cellules atteintes réagiront et

nous observerons un tétanos limité au point où l'on avait introduit la toxine.

Mais si au lieu des toxines on injecte des spores chauffés avec un coccus favorisant qui aura pour but d'exalter la virulence des bacilles tétaniques et de retarder la phagocytose et si l'on injecte en même temps de l'antitoxine, cette dernière diffusera plus tôt que la toxine que les bacilles de Nikolaïer vont sécréter et la toxine sera annihilée.

Si on prend deux cobayes infectés comme précédemment et qui recevront 2 centimètres cubes de sérum antitétanique, l'un quarante-huit heures, l'autre cinquante-deux heures après l'infection, on observera le tétanos localisé chez le premier cobaye quarante heures et chez le second seize heures après.

Donc, d'après ces recherches on peut conclure que :

1° Expérimentalement, le sérum antitétanique prévient le tétanos lorsqu'il est injecté avant que les bacilles puissent sécréter leur toxine.

2° Lorsque le sérum est injecté en même temps que la toxine, on observe toujours un tétanos local.

3° Lorsque le sérum est injecté après la toxine, mais avant l'apparition de tout symptôme tétanique, il y a toujours un tétanos local.

4° Plus tard sera faite l'injection préventive de sérum antitétanique, plus tôt apparaîtront les symptômes.

Il nous est permis de penser que ce qui se passe dans le domaine expérimental peut survenir également chez l'homme. Déjà dans les *Annales de l'Institut Pasteur*, en 1915, le Docteur Montais avait émis

l'idée de la fréquence plus grande du tétanos partiel depuis l'extension de l'emploi du sérum.

Nous croyons pouvoir être autorisé à émettre en manière de conclusion les données suivantes :

1° Le tétanos reste localisé quand la quantité des bacilles est faible et leur virulence atténuée.

2° La phagocytose a une influence marquée dans la localisation du tétanos.

3° L'injection préventive du sérum en atténuant la dose de virus toxique peut provoquer un tétanos localisé.

CHAPITRE III

Symptomatologie

La période d'incubation de l'infection varie beaucoup suivant le cas. Le tétanos partiel peut être précoce ou tardif. Dans les cas que nous avons réunis, la période d'incubation la plus courte a une durée de quatre jours et la plus longue une durée de quarante jours. Mais le plus fréquemment, la durée moyenne oscille entre huit et quinze jours.

Le tétanos partiel débute sans phénomène prémonitoire appréciable. Le plus souvent il n'y a aucun changement dans l'état général du malade. Quelquefois il se plaint de légères douleurs passagères sous forme de spasmes dans le membre blessé. Mais c'est fréquemment à l'occasion d'un pansement que le chirurgien aperçoit dans le membre traumatisé une sorte de secousse musculaire qui sera le signal d'alarme de l'infection. Ces contractures discrètes apparaissent

brusquement au milieu d'un calme apparent et deviendront peu à peu le symptôme capital de l'infection.

Au moment où apparaissent les secousses, on remarque au niveau de la plaie une certaine tuméfaction, parfois de la rougeur, une certaine tension douloureuse qu'accuse le blessé et les signes d'un foyer en état de rétention.

1° SECOUSSES MUSCULAIRES. — Les secousses spasmodiques initiales augmentent peu à peu de fréquence et d'intensité. Le blessé éprouve d'abord des sortes de crampes musculaires rapides et passagères survenant à intervalles plus ou moins longs, ne laissant encore aux muscles intéressés aucun caractère de rigidité. Ce n'est que peu à peu qu'elles s'accroissent, se rapprochent, se fusionnent pour aboutir à une contracture permanente. Toutefois, les secousses peuvent rester passagères, dans un cas nous avons observé pendant un mois des secousses convulsives survenant environ vingt fois par jour, violentes et très douloureuses dans le membre supérieur, n'ayant pas abouti à la rigidité du membre.

2° CONTRACTURES. — Elles sont massives, étendues en bloc au membre ou au groupe de muscles qui sera définitivement intéressé. Les muscles font à la vue des saillies très appréciables sous la peau ; au toucher, ils présentent la consistance dure du bois. Du fait de ces contractures et de leur répartition résultent des déformations naturelles des membres. Elles

sont localisées soit sur un groupe musculaire, soit sur un segment de membre, soit sur le membre tout entier.

Leur intensité est extrêmement variable. Tantôt elle est assez modérée pour permettre encore quelques mouvements plus ou moins pénibles, tantôt elle est telle que les segments ou le membre atteint sont fixés dans une rigidité invincible.

Au membre supérieur, la contracture atteint d'habitude les fléchisseurs, le membre prend alors l'attitude suivante : le bras est comme collé au tronc, l'avant-bras est fléchi sur le bras, la main est fléchie sur l'avant-bras, et les doigts fléchis sur la paume de la main.

Au membre inférieur, la contracture peut frapper ou les extenseurs ou les fléchisseurs. Dans le premier cas, le membre tout entier est en hyperextension. La jambe est en extension forcée sur la cuisse, la saillie du genou étant complètement effacée, le pied est en équinisme très accentué, faisant avec la jambe un angle très obtus. On soulève le membre tout d'une pièce.

Si les contractures atteignent les fléchisseurs, la jambe est fléchie à angle droit sur la cuisse. Mais il faut ajouter que la localisation sur les fléchisseurs est beaucoup plus rare que sur les extenseurs.

Spasmes paroxystiques. — La raideur permanente dont nous venons de tracer le tableau peut présenter des exacerbations spasmodiques. Ces paroxysmes se produisent par accès, exagérant au maximum la

contraction des muscles déjà atteints. Ils sont involontaires et extrêmement brusques. Ils sont même parfois si violents qu'ils peuvent déterminer des traumatismes ; certains auteurs ont relaté des ruptures musculaires, des luxations, des chevauchements.

Quelquefois, ils n'ont pas de cause apparente ; ils surviennent alors spontanément sans qu'on puisse reconnaître l'intervention d'aucun phénomène extérieur. Mais le plus souvent ils sont provoqués par une excitation venue du dehors, et cette excitation qui suffit à les faire naître est fréquemment très légère. Le frôlement de la peau, l'attouchement peuvent être la cause d'un redoublement convulsif. Souvent une cause indirecte suffit, par exemple l'ébranlement du lit. Même une impression nerveuse quelconque, l'approche d'une personne, le bruit, la lumière provoquent les crises.

Ces paroxysmes, au début peu fréquents, augmentent peu à peu de nombre au cours de l'évolution de la maladie.

Douleurs. — L'élément douleur accompagne constamment la secousse spasmodique. Très variable, la douleur est en rapport avec l'intensité de la secousse. Les petits spasmes convulsifs du début donnent aux malades une sensation douloureuse qu'ils comparent volontiers aux secousses électriques. Dans le cas de rigidité permanente, les malades accusent une douleur sourde, continuelle, extrêmement pénible. Les crises paroxystiques donnent des douleurs passagères mais très violentes ; elles sont insupportables, empê-

chant notamment tout sommeil et nécessitant de fortes doses de chloral ou de morphine.

Etat des reflexes. — Le tétanos partiel s'accompagne d'exagération des reflexes osseux et tendineux. Claude et Lhermitte disent que « leur exaltation n'est pas contestable et s'accompagne même de clonus du pied et de danse de la rotule. Cette surréflectivité osseuse et tendineuse survit à la maladie et se retrouve, moins vive, il est vrai, plusieurs semaines après la guérison ».

Réaction électrique. — Les muscles et les nerfs présentent dans le tétanos localisé une hyperexcitabilité excessive aux courants faradique et galvanique. Claude et Lhermitte ont observé ce fait dans des cas de tétanos fruste à évolution lente.

Pour compléter la symptomatologie locale du tétanos partiel, il nous paraît indispensable de parler ici de deux symptômes parfois associés : le trismus et la raideur de la nuque. Dans la plupart des cas ils n'existent pas dans le tétanos partiel : cependant, après une durée plus ou moins longue, ils peuvent apparaître. Mais, dans ce cas : 1° ils sont très légers, les mouvements de la nuque sont légèrement limités, le malade peut encore ouvrir incomplètement la bouche ; il n'y a jamais de contracture totale des mâchoires ; 2° ils surviennent toujours alors que l'affection est déjà nettement individualisée ; 3° ils sont plus souvent transitoires. Ces symptômes ont une

grande importance en ce sens qu'ils aident souvent à affirmer un diagnostic jusqu'alors indécis et sont la signature de l'infection tétanique.

Signes généraux. — Ils ont dans le tétanos partiel des membres une minime importance en comparaison des signes locaux qui restent toujours prédominants.

L'état général est peu altéré durant tout le courant de la maladie. Il n'existe pas de dépression nerveuse et l'intelligence est intacte. Le blessé garde le plus souvent l'aspect serein et gai de ceux qui ne sont atteints que légèrement. La douleur est l'élément prédominant dans l'allure générale du malade ; si légère qu'elle soit, elle cause un ébranlement nerveux qui l'oblige à rester au lit, le rendant sensible aux excitations extérieures. Quand elle accompagne les paroxysmes et qu'elle atteint par conséquent son degré maximum, le blessé est déprimé par la souffrance et par l'appréhension continuelle d'une nouvelle secousse. Les diverses complications qui peuvent survenir sont également un facteur important dans l'altération de l'état général.

Fièvre. — Le tétanos partiel est le plus souvent apyrétique. La courbe, si elle est normale, quand la plaie se cicatrise bien, sans phénomènes d'infection, peut rester absolument identique lorsque surviennent les premières secousses convulsives. De même si depuis le début du traumatisme, le thermomètre a marqué une légère ascension, cette ascension se main-

tiendra telle quelle, sans augmentation à l'apparition des symptômes du tétanos partiel. Quelquefois, la température monte légèrement chaque soir, au voisinage de 38° ; la courbe oscille sans régularité mais sans dépasser une élévation de 1°. De plus, cette élévation ne se maintient pas le plus souvent, et au bout de quelques jours, la température redevient normale.

Si au cours de la maladie évoluant normalement la fièvre monte, atteint 38°5, 39° et au-dessus, ce phénomène indique à coup sûr une complication du côté de la plaie, abcès, phlegmon, suppuration abondante. Un traitement approprié de ces complications en amène-t-il l'amélioration ou la terminaison ? La température retombera aussitôt à la normale, bien que le tétanos partiel continue à évoluer. On peut donc conclure que :

1° Le tétanos partiel a, en général, une évolution apyrétique ;

2° Plus souvent, la température peut monter, mais toujours très légèrement ;

3° S'il survient une ascension notable au cours du tétanos partiel, elle est toujours due à une complication et n'a pas de rapport avec l'évolution du tétanos lui-même.

Pouls. — Le pouls affecte toujours une allure en rapport avec la température. Sa fréquence reste normale ou à peine exagérée. Le plus souvent, il bat aux environs de 80 à 90 ; si la température est un peu au-dessus de la normale, le pouls atteindra 90, 95, à peine le voisinage de 100.

Cependant, il est des cas où le pouls augmente rapidement à l'occasion des crises spasmodiques. Cette accélération affecte à peu près la même durée que le paroxysme et paraît être surtout en rapport avec l'élément douleur. Au moment de la détente, le pouls se ralentit de nouveau.

Enfin, dans d'autres cas, l'accélération du pouls est non seulement plus accentuée, mais permanente. Dans ce cas, elle est presque toujours un indice de gravité, même si les symptômes de la maladie paraissent bénins et n'inspirent pas d'inquiétude. Le pouls peut alors atteindre 110 ou 120 pulsations. Bercy considérerait la mort comme imminente dans le tétanos en général, lorsque le chiffre des pulsations s'élevait au-dessus de 100 entre les paroxysmes.

Hyperhydrose. — La transpiration est variable non seulement suivant les sujets, mais encore d'une heure à l'autre chez le même individu. Les sueurs peuvent être générales ou locales. Elles sont fluides et dans certains cas exhalent une odeur fétide. Leur abondance est extrêmement variable, tantôt elles donnent lieu à une simple moiteur de la peau, tantôt elles sont tellement profuses que les vêtements et les draps des malades semblent avoir été trempés dans l'eau. Quelquefois cette transpiration survit à la maladie. Ce signe peut être très caractérisé, mais il n'est pas pathognomonique, car, dans certains cas, il manque totalement.

Troubles des divers appareils

Symptômes respiratoires. — En général, aucun symptôme morbide ; toutefois, pendant les gros redoublements convulsifs, elle devient précipitée et superficielle.

Symptômes digestifs. — La langue est sèche ; les vomissements sont extrêmement rares. Pendant tout le cours de la maladie, l'appétit est conservé et il prend pendant la convalescence les proportions d'une véritable fringale. La soif est vive, quelquefois ardente, elle torture les malades. La constipation est toujours très marquée. Elle résiste souvent aux purgatifs et aux lavements et se reproduit avec une opiniâtreté extraordinaire après chaque évacuation.

Symptômes urinaires. — La quantité des urines est diminuée. Les analyses qu'on en a faites jusqu'ici ne sont pas concordantes. L'urée est tantôt normale, tantôt augmentée, tantôt diminuée. Il n'y a pas de sucre, l'albumine est rare.

CHAPITRE IV

Formes cliniques de la localisation

Après cette description d'ensemble des symptômes du tétanos partiel, nous allons entreprendre l'étude des signes particuliers à chacune de ses formes, en suivant l'ordre de notre classification. L'étude des symptômes de chaque forme clinique sera suivie, en résumé, des observations correspondantes les plus caractéristiques que nous avons pu recueillir.

Forme paraplégique. — Nous avons réuni sept cas de tétanos paraplégique que Courtellemont désigne sous le nom de tétanos de Demontmerot.

1° TYPE SUPÉRIEUR. — Nous ne connaissons pas d'autres cas de type paraplégique supérieur que celui décrit dans la thèse de ce dernier auteur. Nous lui empruntons donc sa description : « Les phalanges étaient recourbées sur la paume de la main, le pouce introduit entre la phalange de l'index et fortement comprimé par elle ; la main ainsi déformée se trouvait violemment attirée par la flexion du carpe sur

l'avant-bras ; ce dernier raidi et les téguments soulevés par la corde tendineuse des fléchisseurs fait avec le bras un angle très aigu ; enfin, le bras lui-même est étroitement appliqué au thorax ». Ces déformations sont analogues dans les deux membres et s'accroissent encore au moment des crises douloureuses.

OBSERVATION I

DEMONTMEROT. — *De la forme paraplégique dans le tétanos chronique.* Thèse de doctorat. Paris, 1904.

Ch..... Auguste, 17 ans, épiciier, entré le 28 mars à l'Hôpital Lariboisière.

L'examen des mains et surtout des doigts montre diverses cicatrices de brûlures par liquide caustique. De plus, au niveau de l'angle du médus de la main droite il existe un petit bourgeon charnu.

Le 23 mars, le malade est pris brusquement dans les jointures du poignet droit d'engourdissement douloureux, en même temps que la main se fléchit légèrement sur l'avant-bras. Puis deux ou trois heures après, le même phénomène se produit au niveau du poignet gauche. Les contractures se répètent à plusieurs reprises dans la journée. La nuit est calme, mais au réveil les secousses musculaires reparaissent plus violentes, plus douloureuses, et se généralisent à la totalité du membre. L'avant-bras se fléchit sur le bras et ce dernier s'applique très fortement contre le thorax.

Le 25 mars, le malade constate qu'il peut difficilement entr'ouvrir les mâchoires, que ses pieds se trouvent raidis par moment et parcourus à leur tour de secousses douloureuses.

Le 28 mars, du côté des membres supérieurs, les doigts sont fléchis au maximum au moment des crises. Le poignet est fortement proéminent sur sa face postérieure. Les téguments de la face antérieure de l'avant-bras sont soulevés par la série des tendons fléchisseurs, lesquels font saillie comme autant de cordes tendues. On sent de même, au niveau du bras, le fort relief formé par le corps du biceps. L'avant-bras, est à son tour fléchi sur le bras, et ce dernier étroitement soudé au thorax. Les pectoraux forment une masse dure, appréciable au palper. Cette disposition est plus accusée au membre supérieur droit. Il est impossible d'imprimer quelque mouvement aux divers segments du bras. Les pieds seuls sont atteints aux membres inférieurs et très légèrement d'ailleurs. Ils sont en extension forcée au moment des crises.

Il existe un certain degré de trismus.

Aucun autre groupe musculaire du corps ne présente de contractures.

Température, 38°. Chloral, de 8 à 10 grammes.

Les jours suivants (29 mars-4 avril), la température oscille entre 38°8 et 39°8. Les crises de contraction sont plus fréquentes, mais moins douloureuses. A partir du 4 avril, il semble se produire une légère amélioration. C'est ainsi que tout trismus a disparu et que les extrémités des membres inférieurs redeviennent libres, la contraction se localisant exclusivement aux membres supérieurs.

Bientôt s'établit à ce niveau, un état permanent de rigidité musculaire en flexion, avec diminution toutefois des douleurs, état qui dure jusqu'au 29 avril.

A dater du 29 avril, le malade entre en convalescence. Le traitement chloralé est supprimé. Il persiste dans les membres supérieurs une raideur, une gêne des mouvements qui va s'atténuant.

2° TYPE INFÉRIEUR. — Demontmerot en a décrit cinq cas et nous-même nous en avons observé un, très caractéristique. Dans ces cas, la contracture atteint toujours les extenseurs. Les membres sont en hyper-extension, toute la moitié inférieure du corps est le siège de contractures répétées par crises. Les pieds sont fortement incurvés en avant et en bas, la pointe des orteils regarde en dedans ; les muscles des mollets forment sous la peau des saillies appréciables et rigides ; la cuisse est soudée au bassin. Le malade peut à peine et rarement faire quelques petits mouvements volontaires. Les douleurs sont très vives et parcourent les membres comme des éclairs ; dans l'intervalle des paroxysmes, le malade éprouve une douleur sourde, continue et très pénible.

Nous reportons, pour les observations de Demontmerot à la thèse de l'auteur. Nous donnons ici l'observation personnelle que nous avons recueillie au service de notre maître M. le Professeur Vautrin. Le cas s'est terminé par la mort, mais la mort était due plutôt à la gangrène gazeuse qui a précédé le tétanos. Toutefois, le tétanos paraplégique semble avoir un caractère de gravité beaucoup plus marqué que dans les autres formes.

OBSERVATION II (personnelle)

K. Eugénie, 52 ans, domestique, entre le 27 janvier 1916 au service de M. le Professeur Vautrin à l'Hôpital civil.

Elle est amenée à 10 heures du matin, venant d'être blessée par un éclat d'obus au cours d'un bombardement par gros projectiles de 380.

La blessée est une femme de taille moyenne, de constitution robuste, très adipeuse. En interrogeant l'entourage on ne relève dans son passé pathologique aucun antécédent intéressant à signaler.

Elle est à son arrivée dans un état de shock assez intense et se plaint de souffrir vivement de sa blessure. A l'examen, on trouve une grosse plaie située à la partie supérieure et interne de la cuisse droite, et empiétant de quelques centimètres au-dessus du pli de l'aîne. Elle est longue d'environ 15 centimètres, large de 10 et profonde de 5, même davantage par endroits. C'est une plaie à bords déchiquetés, irréguliers, avec des dégâts musculaires énormes et une perte de substance considérable. Le fond est anfractueux, cloisonné de petites cavités dans lesquelles stagne le sang ; le petit abducteur et l'obturateur externe qui constituent le fond apparaissent dilacérés. Après un grand lavage à l'eau oxygénée, la plaie est débridée dans tous les sens ; on enlève les muscles dilacérés et les débris de vêtements. On fait des pansements humides (deux dans la journée). La malade a reçu dès son arrivée une injection sous-cutanée de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. Température, 37°5. Pouls, 96.

Le lendemain, la plaie présente un aspect normal. La malade ne se plaint pas du membre atteint, mais prétend souffrir vivement dans la cuisse gauche. On découvre en effet à la partie supéro-interne une trainée de 5 centimètres environ, large de 2, d'une coloration gris-jaunâtre ; la palpation en est très douloureuse. La malade est plus abattue encore que la veille. On renouvelle toutes les deux

heures de grands enveloppements humides et chauds. Température, 38°. Pouls, 100.

Le troisième jour, l'état de shock est de plus en plus intense ; la malade est extrêmement pâle et dyspnéique. La surface de coloration anormale a considérablement augmenté et diffusé jusqu'au voisinage du genou. Une intervention immédiate est décidée et pratiquée sous chloroforme. Longue incision longitudinale, atteignant 16 centimètres environ, et se terminant au niveau du canal de Hunter. Elle donne issue à une quantité de gaz assez abondante. Le tissu cellulaire sous-cutané est distendu, aréolaire, congestif avec une coloration grisâtre. L'incision profonde de 4 centimètres environ à la partie supérieure mène l'opérateur dans une cavité anfractueuse, renfermant un éclat d'obus très irrégulier, déchiqueté, du volume d'un œuf environ. De la cavité qui le contient part un trajet creusé dans le tissu cellulaire sous-cutané du mont de Vénus et de la région sous-pubienne et aboutissant à la plaie de la cuisse droite, porte d'entrée du projectile. Lavage à l'eau oxygénée et au Dakin. Température, 38°7. Pouls, 110.

Les jours suivants, l'état de la malade est stationnaire jusqu'à la fin de la semaine. La température reste à 37°5 et le pouls aux environs de 100. Les plaies prennent un aspect meilleur et sont traitées par la solution de Dakin. On relève l'état général avec des injections de spartéine et d'huile camphrée. Mais la malade se plaint toujours de douleurs sourdes dans les deux membres.

Le 31 janvier la malade se plaint d'éprouver de temps à autre dans les deux membres inférieurs des douleurs qu'elle compare à des sortes de crampes.

Le 1^{er} février, c'est-à-dire sept jours exactement après la blessure, comme on s'apprête à faire une seconde injection préventive de sérum antitétanique, on apprend que la

malade accuse des secousses dans les membres inférieurs. Ces secousses sont passagères, douloureuses, comparables à une sensation électrique et se renouvellent toutes les demi-heures. En même temps les deux membres présentent une légère contracture ; on craint un tétanos partiel des deux membres inférieurs et on injecte 60 centimètres cubes de sérum antitétanique. La température est toujours à 37°5.

Le surlendemain et les trois jours suivants, on injecte chaque jour 100 centimètres cubes de sérum et on donne à la malade 7 grammes de chloral en solution. Le pouls monte progressivement jusqu'à 120. Les secousses musculaires sont de plus en plus fréquentes, jusqu'à survenir environ toutes les cinq minutes. Finalement, les membres inférieurs tout entiers sont absolument contracturés en état d'hyperextension. La saillie du genou a totalement disparu et elle est remplacée par un inéplat ; la rotule semble adhérente à la jointure, on ne peut la mobiliser. On ne peut imprimer aucun mouvement aux diverses articulations ; et si on soulève le pied, le membre se redresse tout d'une pièce. La malade est dans un état de fatigue extrême et parle à peine. Malgré les lavages bi-quotidiens, les plaies ne bourgeonnent pas et donnent une suppuration d'odeur désagréable.

La femme entre peu à peu dans un demi coma ; le 4, la température atteint 39°5, le pouls 150, et la malade meurt le 5, c'est-à-dire douze jours après sa blessure.

Cette observation présente une particularité très intéressante. Malgré l'association si redoutable de bacilles de la gangrène gazeuse et du tétanos, sous l'influence d'un traitement intensif de sérum antitoxique, le tétanos ne s'est pas généralisé.

Forme monoplégique

Dans la forme monoplégique, le membre opposé est parfois atteint aussi, mais très légèrement. La contracture atteint les différentes sortes des muscles, soit fléchisseurs, soit extenseurs. C'est la forme la plus fréquente. L'infection venue de la main ou du pied peut, d'emblée, se localiser sur tout le membre, soit supérieur, soit inférieur ; ou bien, elle peut passer de la main à l'avant-bras, au bras et aux muscles de l'épaule, du pied à la jambe, à la cuisse et au bassin. Inversement, quelque soit le segment de membre où s'est faite l'inoculation, tout le membre peut être atteint d'emblée.

Type supérieur. — Comme nous l'avons déjà dit dans la symptomatologie, la contracture se fait toujours en flexion. Le bras est collé contre le tronc, l'avant-bras fléchi à angle droit, la main est fléchie, et le blessé soutient le membre malade à l'aide du bras sain. Dans ce cas, le tétanos peut gagner les muscles du cou et de la face, réalisant ainsi une forme associée. Témoin le cas observé par notre maître, M. le Professeur Vautrin, et présenté par lui à la Société de Médecine à Nancy, en 1915. Il s'agissait d'un tétanos à la fois brachial et céphalique d'allure suraiguë, rencontré chez un médecin militaire blessé à Gerbéviller par un éclat d'obus, qui avait dilacéré le creux sus-claviculaire droit, mettant à nu le plexus

brachial. Le blessé présentait de terribles convulsions dans le bras droit, le côté droit du cou et de la tête.

Outre ce cas si curieux, nous possédons trois cas de tétanos monoplégique, type supérieur.

OBSERVATION III (personnelle)

D....: Alexandre, ... d'Infanterie. Entré le 5 février 1916. Premier pansement au poste près de X..., trois heures après la blessure.

Deuxième pansement à Pont-à-Mousson, le 4 février, en même temps qu'une injection de sérum antitétanique.

Le malade entre à l'Hôpital auxiliaire des Beaux-Arts où l'on constate qu'il est atteint d'une plaie par balle située à l'épaule droite. La balle a ricoché. On constate dans le deuxième espace intercostal droit, à deux travers de doigt du pli delto-pectoral une petite plaie d'une longueur de 1 centimètre avec un petit décollement à sa partie inférieure. La plaie est peu profonde ; en l'explorant, et au toucher, on n'arrive pas à sentir la balle. Le blessé ne présente d'autres troubles fonctionnels que de la difficulté à remuer le bras droit ; de plus, il y a eu les deux premiers jours quelques hémoptysies très légères. Le troisième jour, on constate à droite les signes d'un léger épanchement pleural.

Dès le deuxième jour de son entrée, le blessé accuse une sensation d'engourdissement dans le bras droit.

Le quatrième jour, la radiographie est faite et indique que la balle est située dans le poumon, au niveau de la troisième côte, en avant de l'omoplate. Nous n'insisterons pas sur l'évolution de cette plaie pénétrante du poumon, ni sur les diverses interventions auxquelles elle a donné lieu. On

trouvera ces détails dans la thèse de notre confrère, M. le Docteur Champion, fin juin 1916, Nous insisterons surtout sur les symptômes de l'infection tétanique.

La sensation d'engourdissement signalée dès le deuxième jour, après la blessure, persiste les jours suivants. Le malade le remarque surtout la nuit, car cette sensation désagréable le réveille. Bientôt cet engourdissement, au lieu d'être passager, devient permanent, et au bout de dix jours, le malade l'éprouve continuellement. Il a la sensation d'avoir un lien autour du bras, et il la compare à celle que donne le garrot placé autour d'un membre pour arrêter l'hémorragie. Le blessé éprouve quelques secousses musculaires, elles sont relativement rares, mais très douloureuses ; elles réveillent le malade et l'obligent à réclamer sa potion de chloral. Le diagnostic de tétanos partiel est posé et on commence à injecter le 17, 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. Pendant ces dix premiers jours, la température est restée au voisinage de 37°, avec de petites poussées à 38° tous les deux ou trois jours. Le pouls oscille entre 90 et 100.

Les secousses musculaires et la contracture continuent. L'une de ces secousses est si violente, qu'elle détermine une luxation de l'épaule. Mais il est vrai que le malade présentait antérieurement une luxation récidivante de l'épaule et que la sortie de la tête était relativement fréquente sous une influence traumatique quelconque. On ne réussit pas à la réduire.

Le 18 et le 19, même dose de sérum. A partir du 20 jusqu'au 12 mars, le malade reçoit chaque jour 60 centimètres cubes de sérum antitétanique et en même temps 4 grammes de chloral par jour. Dans la nuit du 19 au 20, le blessé éprouve des sueurs profuses durant environ une demie heure, d'odeur fétide et si abondantes qu'elles mouillent complètement son linge. En même temps, il éprouve une

douleur dans l'épaule gauche. Il est probable qu'il s'agissait de l'ébauche d'un processus de diffusion dans l'autre membre, processus qui a sans doute regressé sous l'influence du traitement.

Le 22, le malade s'améliore et commence à pouvoir légèrement soulever le membre. La température reste toujours au voisinage de 37°5. Le 23 et le 24, l'état général devient meilleur, le malade peut remuer les doigts, puis le poignet ; peu à peu, il arrive à plier légèrement le coude.

A partir du 2 février, le pouls qui s'était maintenu au voisinage de 100, redescend à 90, 85. Les symptômes s'amendent peu à peu ; à partir du 12, on ne donne plus que 40 centimètres cubes de sérum. Le 15, on fait une dernière injection ; à partir de ce jour, le pouls reste stationnaire à 90 ; la contracture a cessé ; le malade peut imprimer à son membre tous les mouvements.

A la fin du mois de mars, le malade après l'opération pour extirpation de son projectile, a refait quelques jours après cette opération et pendant la formation des adhérences pleurales de nouvelles crises convulsives qui ont duré huit jours et qui ont exigé encore quelques injections de sérum antitétanique.

Cette observation est intéressante en raison de la quantité de sérum antitétanique que le malade a reçu. Outre l'injection préventive, la dose totale monte à 1.420 centimètres cubes. Ceci montre qu'il ne faut pas craindre dans les cas graves ou prolongés d'arriver à un chiffre aussi grand de sérum antitétanique.

D'autre part, malgré la guérison complète, après le traumatisme opératoire, le malade a présenté une nouvelle manifestation tétanique.

OBSERVATION IV

Tétanos anormal apparu chez un enfant. Par MM. J. CURTILLET, professeur de clinique chirurgicale infantile à la Faculté d'Alger et P. LOMBARD, chef de clinique chirurgicale infantile. In *Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*. Janvier 1913, page 121.

Le 22 mai 1912, dans la soirée, entre, salle Guersont, un garçon de 9 ans, Oll. Jacques, atteint d'une fracture compliquée de l'avant-bras gauche : l'accident s'est produit deux heures auparavant ; à travers la peau déchirée et souillée de terre, la diaphyse radiale fait issue au dehors, sur une longueur de 2 centimètres. L'interne de garde désinfecte la région à la teinture d'iode, réduit le radius fracturé et fait une injection de 10 centimètres cubes de S. A.

Le lendemain 23, on désinfecte de nouveau à la teinture d'iode le foyer de fracture, on constate que le cubitus est également lésé, rompu à deux centimètres de son apophyse styloïde, et que les bords de la plaie sont rougeâtres, légèrement enflammés ; cependant, il n'y a pas de lymphangite, point de réaction ganglionnaire de l'aisselle, et si la température est haute l'état général n'est guère touché.

Le 25, les accidents locaux se sont aggravés : la partie inférieure de l'avant-bras est tuméfiée, douloureuse, chaude à la main ; la température reste élevée, les urines sont rares ; on incise largement la région en avant et en arrière, on évacue une certaine quantité de pus rougeâtre, très fétide, peut-être gazeux, puis on imprègne la plaie laissée large ouverte d'eau oxygénée et de gaz oxygène.

Les jours suivants, malgré une désinfection prolongée,

la plaie continue à suppurer, ses bords sont noirâtres, splacéliques, l'avant-bras est envahi jusqu'au coude par un œdème inflammatoire particulièrement dur et résistant ; la peau semble doublée d'une épaisse couche de carton.

Le 28, la température oscille entre $37^{\circ}7$ et $38^{\circ}4$.

Dans la soirée, à deux ou trois reprises, des secousses musculaires se produisent dans le membre blessé, mais on néglige de nous en informer.

Le 29, dans l'après-midi, ces secousses se reproduisent : rapidement, elles deviennent fréquentes ; en même temps la température s'élève de 38° à 40° . La nuit est mauvaise, le malade est très agité.

Le 30, les muscles du bras, les muscles de l'épaule sont raidis, en état de contracture permanente ; ils font relief sous la peau et donnent à la main la sensation d'une résistance ligneuse.

A certains moments, au moindre attouchement, cette contracture s'exagère, le membre tout entier est soulevé en une secousse brusque et très douloureuse.

A partir de 8 heures du matin, ces secousses deviennent fréquentes ; elles se propagent aux muscles voisins, au grand pectoral, puis au sterno-mastoïdien.

Cependant, les muscles de la nuque, les muscles de la face sont indemnes, il n'y a point d'ébauche de trismus. Injection de fortes doses de sérum (10 centimètres cubes de sérum antitétanique le 22, 120 centimètres cubes de sérum antistrept).

A midi, les spasmes paroxystiques se produisent quatorze fois par minute, ils se propagent au sterno-mastoïdien et au grand pectoral du côté droit, mais ces muscles ne sont pas encore le siège d'une contracture permanente. La température est $39^{\circ}5$; le pouls bat 125 pulsations par minute, il paraît régulier.

Injection intra-rachidienne de 20 centimètres cubes de

sérum antitétanique et 20 centimètres cubes sous la peau.

On donne 1 gramme de chloral toutes les quatre heures.

A trois heures de l'après-midi (deux heures après l'injection intra-rachidienne), on constate une détente manifeste, les crises paroxystiques sont beaucoup moins fréquentes ; il ne s'en produit que huit en moyenne par minute et elles n'intéressent ni le sterno-mastoidien ni le grand pectoral du côté droit. La respiration est régulière, le pouls mieux frappé.

Dans la soirée, pendant un instant, les crises redeviennent fréquentes, la soif est très vive et la moindre tentative faite pour la satisfaire provoque malgré l'absence de trismus, un redoublement des contractures ; l'enfant dont la lucidité est entière, s'énerve et souffre jusqu'à ce qu'une injection de sérum artificiel calmant la soif, fasse diminuer les secousses convulsives. La température reste élevée (39°5).

Le 31, l'état de l'enfant ne s'est pas aggravé, la température est 39°8, le pouls bat 144 pulsations ; il est petit mais paraît régulier ; les contractures restent limitées aux muscles du bras et du moignon de l'épaule ; les spasmes se produisent sept ou huit fois par minute. Dès l'intervalle des crises la respiration est redevenue régulière.

A huit heures, on retire par ponction lombaire 20 centimètres cube de liquide céphalo-rachidien, très hypertendu, mais parfaitement clair ; on le remplace par 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. Injection sous-cutanée de 20 centimètres cubes du même sérum.

Après l'injection, comme la veille, le malade s'endort, les spasmes deviennent rares, moins violents, et cette détente dure environ deux heures.

A midi, on note que les spasmes sont plus brefs, moins prolongés, et qu'ils ne se produisent plus que six fois par minute. Température 39°7.

A quatre heures, les spasmes s'espacent encore, ils n'apparaissent plus que quatre fois par minute, et restent limités au membre blessé, au grand pectoral et au sterno-cl. mastoïdien correspondants.

Le pouls est très fréquent, mais très régulier ; la température dépasse 40°. Cette élévation thermique contraste manifestement avec l'atténuation des accidents tétaniques ; elle nous paraît pouvoir être rattachée à l'infection du foyer de fracture dont le pansement a depuis la veille été laissé en place ; la plaie suppure abondamment, elle a vilain aspect.

1^{er} juin. — La nuit a été à peu près bonne.

Ce matin, les crises demeurent espacées, n'apparaissent plus que trois ou quatre fois par minute ; la contracture permanente qui frappe les muscles du bras et le moignon de l'épaule n'augmente, ni ne rétrocede ; au moment des crises paroxystiques, les muscles du côté droit du tronc et du cou, les intercostaux restent indemnes ; il n'y a toujours point de trismus.

La température est à 39° et le pouls demeure régulier. Le facies est meilleur, les urines deviennent abondantes. On décide de ne point renouveler l'injection intra-rachidienne, mais d'introduire 40 centimètres cubes de sérum antitétanique dans le tissu cellulaire sous-cutané.

2 juin. — Le malade a dormi par intervalle.

Vers le matin, les crises paraissent se produire plus fréquemment. Mais elles n'apparaissent guère qu'après une excitation un peu violente, lorsqu'on touche le membre blessé, lorsqu'on heurte le lit.

Les muscles masticateurs cependant demeurent indemnes, la bouche s'ouvre largement. Nouvelle injection sous-cutanée de 40 centimètres cubes de sérum antitétanique suivie de l'injection de deux ampoules de paratoxine et de l'injection d'acide phénique, suivant la formule de Bacelli.

3 juin. — La nuit a été bonne, le malade a dormi.

Nouvelle et dernière injection de sérum antitétanique, ce qui porte à 200 centimètres cubes la dose absorbée en cinq jours. On cesse le chloral, mais on injecte encore deux ampoules de paratoxine.

4 juin. — La nuit a été excellente ; les crises n'apparaissent que toutes les deux ou trois heures, elles sont brèves et n'intéressent que les muscles du bras et le deltoïde. La température reste à 38°2.

5 juin. — Depuis hier soir, aucune secousse convulsive ne s'est produite et le malade a parfaitement reposé.

Mais les muscles du bras et le deltoïde demeurent raides, contracturés, d'une dureté ligneuse.

6 juin. — Les secousses tétaniques ne se sont pas reproduites, mais les accidents locaux redeviennent graves ; la plaie suppure abondamment, les os fracturés sont complètement dénudés, la température remonte à 40° dans la soirée.

Dès les jours suivants, la suppuration se prolonge, la contracture des muscles du bras et de l'épaule s'atténue lentement, elle ne disparaît complètement que vers le 15 juillet.

L'enfant est guéri, il n'a présenté aucun accident sérique.

OBSERVATION V

CARNOT. — *Tétanos local et tardif*. In *Paris Médical*, 1915.

Il s'agit d'un soldat, blessé par éclat d'obus au bras gauche le 16 juin 1915 et évacué sur La Flèche, après injection de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique. La plaie guérit en quinze jours ; néanmoins, au trentième jour, apparut à son niveau une petite cloque avec une goutte de

pus. Dès cette époque, le sujet ressentait par intervalles, de petites douleurs dans le bras blessé, mais qui paraissaient peu importantes. Aussi fût-il envoyé en permission d'abord, puis au dépôt de son Corps le 6 août. A son retour, le bras étant devenu douloureux et sa contracture empêchant son extension, il fut exempt de service huit jours. Enfin, les phénomènes tétaniques se caractérisant très nettement, il fut envoyé, en pleine crise, à l'Hôpital de contagieux d'Epinal, le 19 août 1915, soit plus de deux mois après la blessure initiale et l'injection sérique préventive.

A son arrivée, et sous l'influence aggravante du déplacement, le malade présente au membre supérieur gauche, une contracture permanente locale avec spasmes tétaniques presque subintrants. Le bras contracturé reste accolé au thorax, l'avant-bras fléchi et maintenu par la main saine ; il est projeté brusquement par un spasme douloureux de quelques secondes. Ce spasme se reproduit plusieurs fois par minute, le moindre bruit, un courant d'air, un attouchement léger, une émotion le réveille.

Bien que le tétanos soit presque uniquement localisé au membre blessé, cependant on constate une très légère raideur de la nuque, un peu de strabisme, quelques rares crampes dans le bras droit et dans les jambes. Pas de trismus ; pas de gêne de la déglutition ; pas de dyspnée ni de contracture des muscles respiratoires.

La plaie située à la face antérieure du bras, à quelques travers de doigt au-dessus du pli du coude, est entièrement cicatrisée ; elle ne paraît ni rouge, ni œdémateuse et ne donne lieu à aucun suintement. La température est de 38°5.

Immédiatement après l'arrivée du malade (19 août), il est pratiqué une injection intra-veineuse de 40 centimètres cubes de sérum antitétanique ; mais comme le sujet avait déjà reçu deux mois auparavant, 10 centimètres cubes de sérum, on se méfie d'accidents anaphylactiques possibles

et on emploie la technique d'injection, par très petites doses initiales, de Besredka ; il ne se produit, d'ailleurs, aucune réaction anaphylactique, locale ou générale, non plus qu'aux injections suivantes pratiquées sans ces précautions.

Le lendemain 20 août, peu de modifications : les crises tétaniques sont intenses, localisées presque uniquement au bras gauche. En raison du caractère local de la contracture (et aussi du strabisme un peu anormal), on examine l'état nerveux du sujet et l'on prélève par ponction lombaire, le liquide rachidien, qui n'est pas hypertendu, sort clair et ne présente d'ailleurs, à l'examen chimique et microscopique, aucun caractère anormal. On profite de la ponction lombaire pour faire une injection intra-rachidienne de 20 centimètres cubes de sérum : aucune réaction anaphylactique. Les crampes tétaniques, loin de diminuer augmentent, d'ailleurs de fréquence et de violence. La température est de 38°7.

Le 22, injection intra-veineuse de 40 centimètres cubes de sérum antitétanique ; le 23, injection intra-veineuse de 20 centimètres cubes.

L'amélioration persiste, mais sans s'accroître, et les crampes tétaniques continuent toujours, quoique un peu moins évidentes. La température est presque normale.

Au total, et à cette date, le malade a reçu, en plus des 10 centimètres cubes de l'injection préventive, et sans aucun accident anaphylactique, 160 centimètres cubes de sérum antitétanique, dont 100 centimètres cubes par voie intra-rachidienne, et 40 centimètres cubes par voies interstitielle et para-nerveuse.

Le 26, la température tend à remonter et est de 38° le matin. Les contractures tétaniques semblent augmenter ; il y a à nouveau un peu de raideur de nuque, quelques crampes dans le bras opposé et dans les jambes. On décide

d'injecter une fois encore, du sérum antitétanique, celui-ci ayant été jusqu'ici remarquablement supporté.

On fait comme précédemment et sans technique spéciale une injection intra-veineuse de 20 centimètres cubes.

Le lendemain, 27 août, les accidents anaphylactiques continuent, avec une moindre brutalité, pendant quelques jours, caractérisés par de l'hypotension, de la tachycardie (140 pulsations), un malaise extrême. La température reste haute (39°5, 39°7).

Localement, la plaie est devenue rouge, œdémateuse et indurée, ainsi d'ailleurs que toutes les régions injectées de sérum, mais sans phénomène de nécrose (anaphylaxie locale).

Les crampes tétaniques elles-mêmes diminuent d'intensité et de fréquence (une douzaine seulement dans les vingt-quatre heures), et il persiste surtout une contracture permanente pliant l'avant-bras sur le bras. La dysphagie a disparu ; le malade boit ; l'appétit revient. Bref, cinq jours après le choc anaphylactique se produit un brusque revirement, une véritable période critique, avec atténuation rapide de tous les symptômes, non seulement anaphylactiques, mais aussi tétaniques, et avec une détente générale.

A partir de ce moment, les crises tétaniques diminuent de plus en plus. La contracture permanente subsiste, cependant, longtemps encore, avec hyperexcitabilité neuromusculaire. Le sujet, reste toute la journée, l'avant-bras gauche plié sur le bras, le bras collé contre le thorax et la main saine maintenant le membre gauche pour éviter les positions de contracture extrême. Il reste pendant des heures, un poids suspendu au membre malade pour en déterminer progressivement et lentement l'extension. Il n'y a plus de crampes douloureuses. La température reste légèrement supérieure à la normale pendant un mois, oscillant entre 37°2 le matin et 37°5 le soir ; puis elle redevient nor-

male. L'appétit renaît et parallèlement, le poids remonte de 54 à 59 kilos. Le sujet reprend peu à peu ses forces. Il part en convalescence le 15 octobre, conservant un léger degré de contracture en flexion du membre supérieur gauche, qui n'en empêche pas l'usage.

Type inférieur. — Alors que dans la forme paraplégique, la contracture n'intéresse que les muscles extenseurs, dans la forme monoplégique elle peut atteindre aux membres inférieurs, soit les extenseurs, soit les fléchisseurs. Elle est généralement localisée sur les extenseurs et le membre présente alors l'attitude que nous avons décrite dans la forme paraplégique quand elle atteint les fléchisseurs, la jambe est à angle droit sur la cuisse. L'infection peut remonter vers la partie abdominale, puis passer au membre opposé.

OBSERVATION VI (inédite)

(Professeur VAUTRIN).

G. Martial, 25 ans, artilleur-pointeur, ...^e régiment d'artillerie. Entré le 16 mai 1915 à l'Hôpital auxiliaire des Beaux-Arts.

Fracture de la cuisse gauche par éclat d'obus, entré à 6 centimètres au-dessous du grand trochanter face interne de la cuisse, sorti au tiers inférieur, face interne.

Les fragments sont en biseau. L'orifice de sortie est grand, éclaté et déchiqueté.

A l'entrée, on fait les larges débridements d'usage, l'esquillotomie et le drainage transosseux.

Extension continue par l'appareil habituel de Tillaux.

Cet homme est fortement musclé. Le fragment supérieur est porté en dehors et en avant. Le fragment inférieur est porté en dedans, avec chevauchement considérable que l'extension ne peut vaincre.

Sérum antitétanique de l'I. P., 20 centimètres cubes le premier jour. On récidive le sixième jour. Malgré cela, dès le quatrième jour, on note des soubresauts dans les muscles de la cuisse gauche autour du foyer. Ces contractures douloureuses sont violemment ressenties par le blessé qui ne peut reposer. Température, 38°5, pouls, 90.

Les soubresauts, surtout localisés aux muscles de la ceinture pelvienne, secouent violemment le fragment supérieur et portent la pointe inférieure en dehors, à travers les couches musculaires voisines ; il en résulte des douleurs vives et une impossibilité de réduction de ce fragment.

Le chloral à haute dose et les opiacés ont quelque peu raison de ces contractures pénibles. Le sérum antitétanique donné tous les jours améliore un peu la situation. Je cherche à appliquer un appareil plâtré, après réduction sous le chloroforme.

Les douleurs sont tellement vives et les secousses convulsives tellement répétées et douloureuses sous l'appareil que le blessé réclame son enlèvement.

J'applique ensuite et successivement les appareils de Delbet et de Senlecq qui n'ont pas plus de succès et ne peuvent empêcher les soubresauts.

Après vingt jours d'injections de sérum antitétanique et d'administration de chloral, les contractions s'atténuent et je me décide à faire une suture osseuse par la méthode de Lambotte.

L'opération sous le chloroforme me permet de placer bout à bout les fragments et de les unir par une plaque réunissant deux fiches vissées dans chaque fragment

osseux. Les fiches sortent de la plaie et la plaque maintient par deux écrous sur chaque fiche la solidarité du système.

Pendant trente jours, les suites sont excellentes, malgré la suppuration toujours abondante. Les secousses convulsives qui avaient cédé reprennent vers le 15 juillet et détruisent rapidement la cohésion déjà établie entre les fragments. Elles sont tellement violentes malgré le chloral et le sérum antitétanique que les fiches d'acier fortes et solides se plient sous la lame qui les unit et le fragment supérieur reprend sensiblement sa déviation en dehors.

Vers le 1^{er} août, en dépit de l'administration de sérum antitétanique à haute dose (100 centimètres cubes par jour), le blessé présente les signes d'un tétanos non plus localisé à la cuisse, mais propagé à tout le membre inférieur correspondant, qui est secoué tout entier. Le 7 août, des contractions apparaissent à la nuque et aux masséters et le 9 la mort survient.

OBSERVATION VII

A. VAUTRIN, professeur de clinique chirurgicale de la Faculté de Médecine de Nancy. In *Bulletin de la Société de Médecine de Nancy*. Mai 1915.

Il s'agit d'un homme de 35 ans, blessé au pied dans un accident de chasse. Cet homme avait reçu à bout portant dans le pied droit le contenu d'une cartouche de gros plombs de chasse. La blessure était affreuse, et le coup ayant fait balle ou à peu près, il existait une perte de substance assez considérable, avec plaie par éclatement. Les os du tarse en avait reçu la décharge et se trouvaient pulvérisés, le métatarse était intéressé en partie. Une injection de sérum antitétanique avait suivi la blessure ; j'en fis pratiquer une seconde de 10 centimètres cubes, le cin-

quième jour quand je vis le patient. Les tentatives de conservation furent encouragées d'abord par un bourgeonnement rapide, qui avait suivi un débridement large, sous chloroforme, avec esquillotomie, ablation de nombreux plombs et corps étrangers. Tout semblait marcher à souhait vers une réparation normale, quand le cinquante quatrième jour après la blessure, survinrent des contractures musculaires douloureuses dans le pied et la jambe malades, avec soubresauts rapprochés. La température montait en même temps à 39° et le pouls devenait fréquent. Dès le deuxième jour, le trismus des mâchoires apparaissait, ainsi que l'opisthotonos et la difficulté de la déglutition. L'invasion brusque de ce tétanos avec fièvre vive nous surprit et les injections de sérum, dont on était dépourvu, ne purent se faire qu'à partir du troisième jour, aux doses moyennes de 50 centimètres cubes environ par jour. Le chloral fut administré dans les proportions de 10 à 15 grammes par jour. Nous dûmes même recourir encore à la morphine pour calmer les soubresauts convulsifs. Devant la gravité de l'état, le sixième jour après l'éclosion du tétanos, je pratiquai l'amputation de Chopart modifiée, et dans l'interligne articulaire, je rencontrai pendant l'opération un débris de cuir de chaussure avec trois ou quatre plombs de chasse. Après l'intervention, les symptômes s'améliorèrent et le blessé guérit.

OBSERVATION VIII

Docteur E. MERIEL, professeur de la Clinique chirurgicale (Toulouse). *Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, 1915.

L..... Julien, du ...° d'Infanterie, est blessé le 28 septembre 1915, à T... par des éclats d'obus. Le premier

pansement est fait sur place, une heure après. Le deuxième est fait à l'ambulance où l'on pratique une injection antitétanique.

Le blessé arrive à Foix (Hôpital n° 1) le 3 octobre. Il présentait une plaie superficielle de la région frontale gauche, une plaie en sétou au niveau du tiers supérieur de la cuisse gauche et une autre plaie en sétou au niveau du tiers inférieur de la jambe gauche.

Le 8 octobre, dans la soirée, le blessé commence à ressentir des douleurs dans le membre inférieur gauche. Les plaies ont bon aspect. Pas de température.

Le 9 octobre, on constate des contractions brusques et involontaires du membre inférieur gauche qui vont en s'exagérant dès qu'on touche le blessé. Pas de localisation aux autres membres. Pas de trismus, ni raideur de la nuque. Température, 38°2 ; Pouls, 102. Nuit agitée.

Le 10 octobre, en présence de ces accidents tétaniformes qui persistent, d'une température de 38°, on fait une injection de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique.

Le 11, nouvelle injection de sérum antitétanique et lavement avec 2 grammes de chloral. On isole le blessé.

Le soir, les contractions localisées toujours et uniquement au membre inférieur gauche reviennent par crises qui sont très douloureuses, empêchent tout sommeil et nécessitent finalement une injection de morphine.

Les 12, 13, 14 et 15, état stationnaire, et l'injection de 5 centimètres cubes est répétée tous les jours. On continue également le chloral et la morphine.

Le 15, cependant, les contractions diminuent un peu, la contracture apparaît accentuée surtout au niveau des muscles de la fesse et de la face postérieure de la cuisse.

En outre, le malade accuse de vives douleurs et pousse des cris surtout la nuit. Aussi donne-t-on trois lavements

de chloral par jour et le soir, vers 9 heures, une injection de morphine.

Pendant les cinq jours suivants, on essaie d'interrompre les injections antitétaniques, mais les contractures et les douleurs se font plus violentes. Aussi reprend-on les injections le 21, et on les continue tous les jours jusqu'au 26, à la dose de 5 centimètres cubes chaque fois.

Pour déshabituer le blessé de sa piqûre quotidienne de morphine, on essaye de la remplacer par une potion de sirop de morphine. Il n'en continue pas moins à se plaindre toute la nuit, il urine au lit. Il a le délire, il est très agité.

Les contractions tendent à disparaître progressivement, mais la contracture persiste.

Du 18 octobre au 2 novembre, on ne fait plus qu'une injection de 5 centimètres cubes de sérum antitétanique tous les deux jours.

Du 4 au 19 novembre, injection tous les trois jours seulement ; du 22 au 3 décembre, tous les quatre jours, et du 3 au 17 décembre, tous les cinq jours. En même temps on diminue progressivement la dose de chloral : de 15 grammes, on arrive à 5 grammes par vingt-quatre heures ; on supprime un, puis deux lavements dans la journée, et le 20 décembre on les cesse complètement.

Parallèlement, la dose de morphine est peu à peu réduite au point d'être supprimée le 25 décembre.

Les symptômes tétaniques localisés au membre inférieur gauche se sont enfin lentement atténués. La jambe qui est démesurée pendant longtemps fléchie sur la cuisse à l'angle droit, s'étend peu à peu, et la contracture disparaît. Les orteils d'abord repliés en griffes reprennent progressivement l'attitude et les mouvements normaux.

Les plaies qui avaient suppuré abondamment pendant la durée des crises tétaniques, sont actuellement en bonne voie de guérison.

Au début de janvier, le blessé se lève et marche en traînant un peu la jambe. L'état général est excellent. La guérison est donc survenue à l'heure actuelle (20 janvier).

Dans les antécédents, il n'y a pas d'hystérie. Il n'y a à signaler qu'un certain degré d'éthylisme professionnel.

OBSERVATION IX

Docteur MONTAIS. — *Sur quelques cas de tétanos localisé à la région blessée.* In *Annales de l'Institut Pasteur*, 1915.

L....., blessé le 22 novembre, à Saint-E... ; injecté par nous le 26 de son arrivée. La face extérieure du membre inférieur gauche, de la hanche au talon est criblée d'éclats d'obus (une trentaine) ; quelques-uns ont traversé de part en part, le plus grand nombre est resté dans l'épaisseur accompagné de nombreux débris de vêtements qui ont déterminé autant d'abcès gazeux nécessitant des débridements, drainages et irrigations répétées d'eau oxygénée. Pas de lésions osseuses, ni nerveuses importantes. La désinfection de tous ces foyers fut rapide ; le blessé n'eut de fièvre que les premiers jours.

Vers le 5 décembre, il commence à se plaindre, à l'occasion des pansements, de crampes prolongées qui enraidissent le membre blessé en extension. Ces sortes de crampes s'accroissent les jours suivants à propos des contacts, des pansements, des moindres mouvements de la région. Ce sont des contractures massives, douloureuses, étendues en bloc à tout le membre blessé qui devient rigide, dur comme du bois. Dans l'intervalle le membre reste encore trop ferme, en extension, le pied à l'angle droit. Cet état de contractures est permanent, même pendant le sommeil ; il va en s'ac-

centuant une dizaine de jours pour rester stationnaire une quinzaine, puis décroître insensiblement. Jamais de trismus, ni de raideurs de la nuque ; rien au membre inférieur droit, sauf exagération des réflexes. Toute excitation ou tout mouvement du membre atteint déclanche une secousse, dans toute son étendue, tandis que toute excitation portée en dehors de lui reste sans effet. Négative également la percussion de l'orbiculaire des lèvres et celle qu'on pratique à mi-distance entre le zigoma et la commissure labiale. Ni fièvre, ni tachycardie, ni aucun trouble de l'état général. Comme traitement : chloral, 6 grammes par jour ; morphine la nuit ; 10 centimètres cubes de sérum une fois par semaine, ainsi pendant un mois.

En février, les secousses douloureuses ont disparu ; la raideur est diminuée ; le blessé commence à marcher un peu, quoique avec beaucoup de peine. Ses plaies sont fermées ; on extrait sous chloroforme plusieurs éclats du mollet et du talon. Amélioration plus rapide par la suite. Il persiste un état d'hypertonie musculaire qui redevient de la dureté et de la raideur à l'occasion des mouvements. La chaleur améliore cet état, le froid l'augmente. En avril, le blessé marche mieux, sans faucher, en déplaçant son membre inférieur d'un seul morceau en extension, le pied à l'angle droit. Cette démarche est très fatigante ; tous ces mouvements volontaires et passifs sont possibles, mais ils provoquent de la raideur et des efforts constants. En mai, la chaleur aidant, le syndrome tétanique paraît tout à fait atteint ; la fermeté et la souplesse des masses musculaires sont redevenues à peu près normales ; de même pour les mouvements provoqués, mais les mouvements volontaires demandent encore un peu d'effort.

La radiographie montre encore trois éclats : un en haut de la cuisse (face antérieure), un dans le mollet, un dans le calcanéum.

Les réflexes rotuliens des deux côtés continuent à diminuer, tendant vers la normale.

OBSERVATION X

Docteur MONTAIS. — *Tétanos à début localisé au membre blessé, à allure ascendante.* In *Annales de l'Institut Pasteur*, 1915.

Ch....., 22 ans, blessé à B..., à Beauséjour, deuxième pansement et le sérum le 16, en gare de Vitry-le-François, plus de trois jours après.

A son arrivée à Poitiers, le 18, on constate que deux balles ont perforé chacune la face postérieure des deux cuisses. Plaies cutanées peu importantes, mais dégâts musculaires sérieux par effet explosif (balle tirée à une centaine de mètres). Plaies très infectées, surtout celle de la cuisse gauche. Pas de lésions osseuses, ni nerveuses. Le pied gauche est en varus équin très prononcé, fixé par une contracture musculaire continue non douloureuse ; cette attitude s'est produite à l'insu du blessé, vraisemblablement pendant le transport ; elle persistera pendant toute la durée de l'infection (le blessé a naturellement les pieds creux, très mobiles, et il donne à volonté la même attitude à l'autre pied momentanément.

Les jours suivants, le pied bot gauche s'accroît ; tout le membre devient rigide, de la crête iliaque aux orteils, fixés en hyperextension par la contracture musculaire permanente qui lui donne la dureté du bois.

Le 21, 99 secousses convulsives douloureuses de tout le membre gauche à l'occasion du pansement.

Sérum, 20 centimètres cubes. Plaies débridées, drainées, grands lavages quotidiens à l'eau oxygénée.

Le 22, secousses de plus en plus fréquentes, intenses et prolongées, survenant même en dehors de toute excitation ; contractures et secousses s'étendant aussi au membre droit mais moins intense. Jamais aucune ébauche de trismus, ni de raideur de la nuque. Température, 38° à l'arrivée, atteint 39° le soir du 22 ; pouls en concordance. Malade isolé, plusieurs piqûres de morphine par jour, 15 grammes de chloral ; trois fois par jour, puis quatre fois par jour, injection de 10 centimètres cubes d'eau phéniquée à 3 p. 100.

Le 23, tous les phénomènes s'aggravent de plus en plus ; ébauche de contracture de la paroi abdominale ; en plus du traitement précédent, une injection extraordinaire de 7 centimètres cubes de solution de sulfate de magnésie à 15 p. 100 après soustraction d'une quantité supérieure de liquide céphalo-rachidien ; la tête du malade est surélevée et des billots de bois sont placés à demeure sous les pieds du lit, correspondants. Effet sédatif rapide et complet ; pendant vingt-quatre heures plus de secousses, aucune douleur, sommeil tranquille à peu près permanent sous l'influence du chloral ; le membre blessé garde son attitude fixe d'extension avec varus équin, mais sa contracture est atténuée. Rétention complète des matières et des urines, qui persistera huit jours, ventre ballonné, fréquentes émissions gazeuses involontaires.

Le 24 mars, température, 39°5 le soir ; pouls à 140, respiration à 40, sueurs profuses, urines extraites à la sonde : un litre et demi. Le blessé s'alimente normalement et boit beaucoup de lait.

Après vingt-quatre heures d'accalmie, les secousses convulsives reprennent progressivement sans toutefois devenir aussi intenses.

Le 25, douzième injection intra-rachidienne de sulfate de magnésie (10 centimètres cubes à 15 p. 100), l'effet

sédatif est moins durable, mais depuis lors la marche envahissante du tétanos est enrayé, les secousses spasmodiques s'espacent et s'atténuent rapidement, ne se produisant plus qu'à l'occasion des pansements.

Au membre inférieur droit, raideur et secousses n'ont été qu'ébauchées et pour quelques jours seulement, réflexes tendineux exagérés pour longtemps.

La température baisse, plus de fièvre à partir du 28 ; cette défervescence a coïncidé avec le progrès de la désinfection des plaies (la température a paru, du reste, tout à fait indépendante de l'évolution du tétanos). Après la défervescence, les sueurs profuses, la polypnée à 40 et la tachycardie persistent encore régulières une dizaine de jours, pour s'effacer ensuite en lysis, la tachycardie disparaît la dernière ; elle était encore à 90 plus d'un mois après la blessure. Etat général toujours excellent. La dureté et la rigidité du membre inférieur vont en s'atténuant ; au bout d'un mois, le blessé peut ébaucher quelques mouvements spontanés des orteils et du pied, mais le pied bot varus équin et l'extension du genou persistent encore longtemps, quoique de moins en moins raides.

Au 1^{er} juin, le genou peut être à demi fléchi, plus de varus, mais l'équinisme persiste, les tentatives de réduction sont douloureuses.

Aux deux membres inférieurs hyperréflexivité.

OBSERVATION XI .

Docteur MONTAIS. — *Tétanos tardif localisé au membre blessé*, observé dans le service du Docteur Latronche. In *Annales de l'Institut Pasteur*, 1915.

B....., 32 ans, colonial, blessé à B..., le 1^{er} avril. Injecté

le 3 quarante heures après. Arrivé le 5 à Poitiers. Deux plaies par éclats d'obus à la jambe gauche très infectées, l'une à la face externe, l'autre à la face antérieure un peu au-dessous du cou-de-pied, intéressant largement les tendons extenseurs et le tibia.

Depuis le 24, raideur insidieuse progressive du membre blessé qui tend à se fixer en extension et en équinisme.

Le 26, ouverture et curettage de la plaie antérieure qui va désormais s'améliorer rapidement, l'autre plaie est déjà guérie. Le 29, raideur modérée de tout le membre, exagérée par les excitations locales ; rien au membre opposé, sauf exagération des réflexes ; pas de trismus, nuque souple, aucun phénomène général pouls à 70, température normale. Comme traitement : deux fois par jour, puis trois fois, injection de 10 centimètres cubes d'eau phéniquée à 3 p. 100, 5 grammes de chloral, bientôt portés à 15 grammes, 20 centimètres cubes de sérum antitétanique chaque semaine.

A partir du 1^{er} mai à la raideur permanente s'ajoutent des secousses spasmodiques très douloureuses, de plus en plus fréquentes, à l'occasion des pansements, de contact ou de mouvement du membre.

Depuis le 3 mai, tachycardie à 100, assez fixe.

De la crête iliaque à la pointe du pied, le membre gauche est raide et dur comme une pièce de bois. Rigidité et secousses sont en progrès jusqu'au 9 mai, ensuite elles commencent à diminuer lentement.

Le 10 mai, urines verdâtres, troubles, suppression du phénol.

Le 25 mai, secousses à peu près disparues ainsi que la tachycardie ; la raideur étendue de la fesse aux orteils ne s'atténue qu'insensiblement.

Au commencement de juin, le genou commence à pou-

voir être fléchi légèrement, le réflexe rotulien gauche se montre exagéré comme à droite.

L'équinisme et la flexion des orteils sont encore irréductibles ; les tentatives de mobilisation exagèrent momentanément la contracture.

OBSERVATION XII

Docteur BROCA. — *Journal des Praticiens.*

Homme de 27 ans, atteint d'une balle à C..., le 12 janvier, deuxième pansement le 15, à Vergy. Arrivé à Paris le 16. Sérum antitétanique aussitôt ; fracture compliquée du fémur avec phlegmon gazeux. Débridement large, ablation des esquilles et drainages transosseux. Sujet alcoolique invétéré (il absorbait six à sept litres de vin par jour). Quoique la plaie aille bien, le blessé conserve une agitation extrême, et en particulier des spasmes musculaires tels que, malgré l'extension continue (3 kilogrammes), les fragments firent issue par les plaies hors de la cuisse, devenue globuleuse, avec un raccourcissement d'environ 5 centimètres. Si bien que je me résolus à l'amputation, et il persista une agitation que je mis sur le compte de l'excitation alcoolique, jusqu'à ce que, sept jours après l'amputation, vingt-deux jours après la blessure, je constatai, un matin, un très léger trismus ; le blessé succomba cinq jours plus tard, asphyxié, sans avoir eu de grandes crises convulsives dans les membres.

Je me demande aujourd'hui si l'agitation initiale et les contractures de la cuisse n'étaient pas déjà fonction de l'injection tétanique.

OBSERVATION XIII

Docteur POZZI. — *Tétanos localisé à forme monoplégique inférieure*. Académie de Médecine, 1915.

Il s'agit d'un blessé présentant une plaie grave du pied gauche par éclat d'obus, ayant nécessité l'amputation sous-malléolaire. Cinq jours après la blessure apparition de tétanos localisé à forme monoplégique aux membres inférieurs.

Des spasmes chroniques d'abord, puis toniques, extrêmement douloureux sont restés localisés à la jambe et à la cuisse gauche avec irradiation fugace à la jambe droite, privant le blessé de tout repos et de tout sommeil.

La température très élevée d'abord est tombée depuis l'opération faite le dixième jour ; la guérison du moignon se fait normalement et l'état général est devenu très bon, mais la contracture de la jambe gauche a continué.

La médication employée a consisté dans de fortes doses de bromure, de chloral et de pantopon auxquelles on a joint des doses massives de sérum antitétanique. Une grande amélioration est obtenue. Les secousses convulsives ont cessé, mais il persiste une contracture qui maintient la jambe fléchie sur la cuisse très fortement. On peut porter un bon pronostic, mais il est à craindre que la raideur et la flexion de la jambe ne dure longtemps. Quarante-cinq jours après la blessure, le blessé est encore en traitement.

Formes segmentaires

Sous le nom de forme segmentaire, nous comprenons un tétanos localisé à un ou plusieurs segments

de membre, mais n'atteignant pas la totalité du membre. A la main, la contracture atteint les fléchisseurs, les doigts sont fléchis sur la main, et la main sur l'avant-bras en faisant un angle d'environ 45°. Au pied, on note l'attitude fréquente en varus équin ; mais nous n'avons recueilli qu'un cas dans lequel la jambe et le pied étaient atteints simultanément. Les orteils sont fléchis sur la plante, le pied sur la jambe, les muscles jumeaux forment deux longs fuseaux durs et rigides.

Dans le tétanos segmentaire, la contracture permanente reste nettement localisée au segment atteint. Mais quand il survient une crise paroxystique, la violence de la secousse provoque une répercussion dans tout le membre.

De plus, dans le segment atteint, les mouvements sont impossibles, mais ils restent libres et faciles dans les autres segments de membre non intéressés par l'infection.

OBSERVATION XIV

(Professeur VAUTRIN).

Un soldat réserviste, blessé à X..., entré à l'Hôpital des Beaux-Arts en mai 1915, avec une plaie en séton de la cuisse gauche par éclat d'obus. Orifice d'entrée à la partie antéro-externe de la cuisse ; orifice de sortie en arrière et un peu au-dessous du grand trochanter.

Une injection de 20 centimètres cubes de sérum anti-

tétanique avait été faite au poste de secours. Une seconde est faite à l'hôpital, le quatrième jour après la blessure.

Débridement large des deux orifices ; excision des bords de la plaie et curettage du trajet. Drainage.

Tout va à souhait jusqu'au quatorzième jour. A ce moment, la température monte à 38°3 et le pouls atteint 100. La plaie est tuméfiée et le trajet du projectile est douloureux. La cuisse s'œdématie et s'indure à sa partie postérieure. Des douleurs lancinantes apparaissent, en même temps que des secousses discrètes dans les muscles de la cuisse. Ces secousses se rapprochent le dix-neuvième jour après la blessure et font penser aux secousses convulsives du tétanos. Le membre est agité de soubresauts pénibles au moment des crises, qui se renouvellent dès que l'on touche le membre, au moment des pansements, et quand le blessé se déplace. Du chloral à haute dose (8 grammes par jour), des injections de morphine ont raison des fortes secousses et les calment.

Le vingt-cinquième jour, il y a une légère contracture de la nuque, mais passagère, et des douleurs lancinantes dans la cuisse droite. Les muscles du bassin et de l'abdomen restent intacts ; il en est de même des muscles de la jambe gauche.

Le vingt-cinquième jour, au matin, je fais une large incision postérieure de la cuisse au niveau d'une collection, qui s'évacue, et je draine un décollement profond. Dans la même séance, j'incise tout le trajet du projectile, réunissant les deux orifices. Je trouve un volumineux débris d'étoffe dans le trajet.

A partir du vingt-septième jour, la fièvre tombe et les crises convulsives s'atténuent et s'éloignent. Le trentième jour, elles disparaissent définitivement. La guérison des plaies fut assez longue, mais simple et facile, et aucun accident tétanique ne survient dans la suite.

Il y eut toutefois atrophie notable de la cuisse et des douleurs persistantes durant la convalescence dans tout le membre inférieur gauche.

Il est intéressant de noter qu'aucune injection de sérum antitétanique ne fut faite au cours du traitement, et que le débridement large, la mise à jour du trajet et l'ablation d'un corps étranger furent suffisants pour amener la guérison.

OBSERVATION XV

Docteur ESAU. — *Un cas de tétanos local de la main.* In *Presse Médicale*, 1910, page 512.

Il s'agit d'un jeune homme qui, en jouant avec un pistolet de poche, se l'était déchargé par mégarde dans le creux de la main gauche. Il en résulta une plaie siégeant au bord inférieur du ligament transverse du carpe et répondant à l'espace qui sépare les racines des éminences thénar et hypothénar. Cette plaie un peu déchiquetée, se mit à suppurer et la pression de l'éminence hypothénar donna issue à du pus. Dans l'aisselle gauche, ganglions douloureux. Température, 38°8. Pas d'altération de l'état général. Les rayons X montrent la région infiltrée de plomb et d'autres débris ; il n'existe pas de fracture.

On incise, on nettoie la plaie. Six jours après la blessure, la plaie est presque fermée et les doigts se meuvent sans difficulté (17 avril). Le lendemain et le surlendemain (18 et 19 avril), on note une légère contracture des fléchisseurs de la main gauche ; la main est fléchie sur le poignet d'environ 45°. Cette flexion se fait sans motif particulier et s'accompagne d'une légère douleur lancinante. Elle ne

se manifeste d'abord que plusieurs fois par jour, les doigts revenant ensuite à leur position normale, puis deviennent plus fréquentes, réapparaît plusieurs fois par heure, accompagné de douleur. Finalement, la main est en contracture permanente. L'idée de tétanos se présente à l'esprit.

Comme il n'y a point la moindre apparence de généralisation, pas de trismus, on diffère les injections d'antitoxine tétanique. Cependant, comme la flexion de la main s'exagère et que, plusieurs fois par heure, elle se met à angle droit sur l'avant-bras, on pense à une irritation nerveuse par corps étranger et on intervient à l'aide de la bande d'Esmarch. Les nerfs des doigts sont œdématiés et montrent de nombreuses places noires ; on retire quelques chevrotines de la substance nerveuse. Le soir de l'opération, les crampes de la main et des doigts avaient cédé. Le lendemain, 27 avril, la température est normale, mais dans l'après-midi, des contractures dans le domaine des masticateurs apparaissent. Il y a un léger opisthotonos. Rire sardonique. On injecte 150 centimètres cubes de sérum antitétanique, température 39°8. Les jours suivants, on assiste à l'évolution d'un tétanos léger, à évolution subaiguë, à prédominance du côté gauche et qui guérit définitivement à la fin de mai.

Le seul incident à signaler fut, au cours du traitement, un exanthème sérique.

OBSERVATION XVI

Docteurs PHOCAS et RABAUD. — In *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1916.

Le tirailleur algérien R., blessé le 28 septembre 1915,

par un éclat d'obus qui a provoqué une fracture comminutive de la partie moyenne de la jambe gauche, reste quarante-huit heures allongé dans les tranchées, avant d'avoir pu être transporté au poste de secours ; le premier pansement a été fait le 30 septembre et le même jour le malade reçoit une injection de sérum antitétanique.

Il arrive au Grand-Palais, le 10 décembre. La plaie est large, déchiquetée, l'extrémité des deux fragments est à nu, il existe une suppuration abondante. Nous désinfectons de notre mieux le foyer de la fracture sans faire de nouvelles incisions, la plaie étant assez large et transversale, et nous appliquons un appareil plâtré façonné de manière à pouvoir faire un pansement. La température reste presque normale, la suppuration va en diminuant. Le pansement a été fait à la liqueur de Dakin.

Mais le quarantième jour de la blessure, alors qu'on n'avait presque plus d'inquiétude, le malade commence à se plaindre. Il éprouve d'ailleurs des sensations pénibles de tiraillement au niveau des orteils de la jambe blessée qu'il attribue à l'appareil plâtré. Celui-ci étant un peu lourd, les plaintes du malade paraissent justifiées. On modifie l'appareil et on le change.

Le malade n'éprouve de ce fait aucun soulagement. Les douleurs deviennent plus intenses ; elles s'étendent et occupent maintenant la face interne de la cuisse où il se produit des contractions légères, le diagnostic reste hésitant pendant une dizaine de jours. Mais au bout de ce temps, le malade se plaint de ne pas pouvoir mâcher. Il existe une certaine contracture de masséter qui nous met sur la voie du diagnostic de tétanos.

D'ailleurs, presque aussitôt, les contractions, quoique strictement localisées au membre inférieur gauche, acquièrent un nombre et une fréquence extrême. La température reste voisine de la normale. Une injection de sérum antité-

tanique est pratiquée dans le rachis. Le chloral est donné à hautes doses et cela amène une détente au bout de cinq ou six jours. On institue ensuite le traitement de Baccelli qui paraît avoir donné un excellent résultat, puisque les contractions cessent au bout de huit jours. Cependant, pendant six semaines encore, à intervalles réguliers se produisent des crises de contractures légères localisées au membre inférieur et à l'abdomen.

C'est en somme, le tableau d'un tétanos tardif localisé survenant le quarantième jour de la blessure et qui a duré une vingtaine de jours avec des contractures très violentes et six semaines encore à l'état fruste. Le résultat de ces contractures douloureuses et localisées s'est fait sentir du côté de la fracture et du côté du genou. Malgré l'appareil plâtré, malgré le traitement antitétanique, une déformation s'est établie au niveau de la jambe et au niveau du genou à telles enseignes que le plateau du tibia s'est subluxé en arrière, comme le montre la radiographie et le fragment supérieur de la fracture a basculé sur le fragment supérieur.

OBSERVATION XVII

V. COURTELLEMONT. — *Tétanos partiel. Paris Médical*, 1915.

C., âgé de 60 ans. Vers la fin de juillet, il se blesse légèrement au pied gauche sur une dent de râteau en travaillant dans son jardin ; la petite plaie, d'apparence insignifiante est soignée par lui ; elle guérit au bout de quelques jours.

Le mercredi 11 août, soit environ quinze jours après l'accident, le pied gauche devient un peu lourd, raide et

s'allonge en équin ; en même temps existe un trismus incomplet. Le lendemain et les jours suivants, ces sensations et cette déformation du pied s'accroissent sans que le trismus se modifie. Bref, jusqu'au dimanche 15, les troubles ne font qu'augmenter, sauf le trismus, qui reste stationnaire.

Le trismus n'a jamais été jusqu'à la fermeture des mâchoires ; il se bornait à l'impossibilité pour le malade d'ouvrir complètement la bouche ; il était permanent et s'exagérait par un spasme, à l'approche d'un aliment.

Au membre inférieur gauche existaient une déformation permanente et des paroxysmes douloureux ; déformation et paroxysmes étaient localisés au pied et à la jambe. La déformation permanente consistait dans l'attitude du pied en équin, les orteils fléchis vers la plante, le mollet contracté formant une masse dure. Sur cet état se greffaient, par intermittence, des redoublements de contraction au niveau de la jambe et du pied ; ces paroxysmes étaient très douloureux ; ils se produisaient sous l'influence d'un bruit subit (coup de sonnette, par exemple) ou des mouvements (quand le malade se retournait dans son lit ou essayait de se lever).

L'ébauche de généralisation se manifestait au moment de ces redoublements de contractures de la jambe gauche et du pied gauche ; en effet, quand les accès étaient violents, tout le corps semblait en subir le contre-coup ; le trismus augmentait, le tronc devenait raide, et les trois autres membres présentaient peut-être aussi une légère raideur, mais le malade ne peut être affirmatif sur ce dernier point.

Enfin, C..... se plaignait de sueurs abondantes. Il ne semble pas qu'il ait eu de la fièvre ; toutefois la température n'a pas été prise au thermomètre.

On diagnostique le tétanos, on prescrit le repos absolu,

l'obscurité et on administre le chloral (de 3 à 5 grammes par jour) suivant l'intensité des crises.

Dès le soir et le lendemain 16, l'état s'améliore ; le trismus s'atténue, toute ébauche de généralisation disparaît ; mais l'état reste sensiblement le même à la jambe gauche.

Nous voyons le malade, le mardi 17 août, en consultation avec notre confrère. Il est couché, le membre inférieur gauche repose en abduction sur le lit, la jambe demi-fléchie sur la cuisse, le pied est en hyperextension, c'est-à-dire allongé en équin, et cette attitude paraît poussée au degré maximum ; les cinq orteils sont fléchis fortement vers la plante. Tous les muscles de la jambe sont contracturés ; ils sont durs, le relief du soléaire et des jumeaux du mollet est des plus accentués, l'aspect est tout à fait frappant, cet état ne ressemble à rien qu'à une contracture violente des muscles de la jambe et du pied, prédominant sur les muscles du mollet.

Cette contracture est permanente, il est impossible de modifier l'attitude du pied, mais le genou peut s'étendre complètement, la hanche est mobile, la cuisse peut se fléchir sur le bassin, quoiqu'en offrant un peu de résistance. En raison de l'état du pied, le sujet ne peut s'asseoir qu'à la condition de s'asseoir sur le bord du lit, la jambe pendante.

Il n'existe pas de contracture des muscles du dos, ni de la nuque, pas de trismus.

Parfois, de préférence à l'occasion d'un mouvement, se produit une crampe douloureuse dans la jambe et le pied gauches : c'est un paroxysme, limité à ces deux régions.

Le malade parle avec facilité, il est gai, jovial même. Il ne présente aucun signe de lésion viscérale.

On retrouve au pied la cicatrice linéaire, longue de huit millimètres environ, du traumatisme survenu trois semaines auparavant.

Nous pratiquons une injection épidurale de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique, et conseillons la continuation du chloral à la dose de 6 à 8 grammes en vingt-quatre heures. La semaine suivante se passe sans aggravation, mais sans amélioration notable ; les symptômes restent entièrement limités à la jambe et au pied gauches, et il n'y a que de faibles et rares paroxysmes limités, eux aussi, à ces mêmes régions. Le Docteur Hurtrel a pratiqué pendant ce temps trois injections sous-cutanées de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique.

Le 23, la dose de chloral est abaissée à 3 ou 4 grammes ; la nuit suivante, se manifeste une aggravation des troubles : crampes nombreuses et douloureuses dans la jambe gauche, sueurs, quelques crampes dans la jambe droite, quelques coliques abdominales (avec durcissement de la paroi abdominale par contracture de ses muscles), quelques douleurs lombaires (par contracture spasmodique des muscles de la région).

Le matin du 24, le membre inférieur droit est un peu raide, la dose de chloral est augmentée tout de suite. Nous revoyons le malade l'après-midi, le membre inférieur droit est indemne, la partie inférieure de la partie abdominale est un peu dure ; à part ce signe, les troubles sont toujours étroitement localisés à la jambe et au pied gauches, et affectent toujours la même forme, toutefois les redoublements spasmodiques, les crampes, comme dit le malade, y sont un peu plus fréquentes qu'à notre première consultation ; nous les produisons en particulier en cherchant à corriger l'équinisme.

Une nouvelle injection épidurale de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique est pratiquée, le reste du traitement est continué. A partir de ce moment, l'amélioration se dessina progressivement. Mais le sujet conserva pendant un mois et demi environ, une raideur dans la jambe et le

pied gauches, et il ne pouvait poser le pied à terre sans ressentir une crampe pénible. La guérison complète ne survint qu'après cette longue période.

Forme limitée à un groupe musculaire

Dans ce chapitre, nous rangeons les formes de tétanos se localisant à un seul groupe de muscles innervés par le même nerf. Cette forme est la plus rare et de beaucoup la plus intéressante, peut-être certains cas ont-ils été méconnus, car le diagnostic est très délicat. Les trois cas que nous avons réunis concernent, les deux premiers, une atteinte des muscles du mollet et le troisième (observation personnelle) est une localisation sur le bord cubital de l'avant-bras et de la main. Dans le premier cas, le diagnostic n'a été fait que lorsque la généralisation suivie de mort est survenue ; dans le second également, les symptômes furent attribués à de la névrite et ce fut l'apparition du trismus qui décida le diagnostic. Dans le troisième observé à la Clinique de M. le Professeur Vautrin, notre Maître fit, dès le début de la contracture, le diagnostic de tétanos partiel ; le traitement fut institué aussitôt et c'est ce qui évita sans doute la généralisation.

OBSERVATION XVIII (personnelle)

R..... Jacques-Marcel, ...° d'Infanterie, est entré au service de notre Maître, M. le Professeur Vautrin, le 17 mars 1915.

Le 16 mars 1915, en faisant son service de cycliste ce blessé fait une chute de bicyclette et se relève avec une contusion de la tête et une plaie contuse de la face antérieure du poignet gauche.

Sur la face antérieure du poignet existe une plaie aux bords contus, transversale, intéressant la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et s'étendant en profondeur jusqu'aux tendons. Cette plaie siège au-dessus des plis transversaux correspondant à la partie antérieure de l'articulation radio-carpienne.

Aucun trouble de l'innervation de la main, aucun trouble circulatoire.

La plaie est infectée. Le poignet est rouge, tuméfié, douloureux. Les mouvements sont très limités et éveillent une forte douleur. Au palper, on sent un épaississement antéro-postérieur du carpe en son milieu, mais on ne peut délimiter la lésion exactement. Rien du côté de l'extrémité inférieure des os de l'avant-bras qui sont solidaires l'un de l'autre. Les mouvements des doigts sont très limités et douloureux, sauf pour le pouce.

La flexion du doigt : index, médus et annulaire, reste permanente. L'extension ne peut être obtenue. L'injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes de sérum antitétanique.

Le 18, la radiographie indique nettement la luxation du semi-lunaire à l'avant. L'os déplacé apparaît sous les tendons fléchisseurs et la place où il se trouve normalement apparaît vide. Les phénomènes inflammatoires progressent. On décide d'intervenir.

Le 20, énucléation du semi-lunaire. Pansements humides antiseptiques, car l'articulation radio-carpienne est infectée.

Le 22, la plaie suppure abondamment, la main et l'avant-

bras sont œdématisés, les mouvements du poignet impossibles. La fièvre monte à 38° le soir. Le jour suivant, même état, la fièvre ne dépassant jamais 38° le soir. Bains antiseptiques prolongés deux fois par jour. Pansements humides.

Le 1^{er} avril, le poignet est encore plus gonflé, rouge, très douloureux. Température, 39°6.

Le 2, incision du phlegmon des gâines. Drainage trans-articulaire. Malgré cette intervention l'état infectieux persiste. Température dépassant 39° tous les soirs.

Le 5, le malade a quelques secousses douloureuses au niveau du poignet. La plaie suppure énormément.

Le 6, le nombre de secousses a augmenté. Le malade n'a pas pu dormir empêché par les soubresauts très violents. En présence de ce fait, M. le Professeur Vautrin pose le diagnostic de tétanos partiel et conseille de faire une injection sous-cutanée de sérum antitétanique.

Le 7, la main et l'avant-bras sont dans un état de contracture permanente. Les spasmes sont plus rapprochés et plus violents. Ces spasmes sont localisés au niveau du bord cubital et plus particulièrement dans le muscle cubital antérieur et les fléchisseurs de l'auriculaire et du petit doigt.

Le moindre bruit, la lumière, le moindre contact deviennent douloureux et déterminent des contractures qui projettent fortement la main vers le bord cubital. L'état général est mauvais. Température, 39°, le pouls bat 110 pulsations à la minute. La plaie suppure fortement. Le malade prend deux bains chauds antiseptiques par jour, une demi-heure pour chaque bain.

Le 8, état de contracture permanent. Les mouvements du poignet et des doigts sont impossibles. Les crises paraissent se produire plus fréquemment. Pendant le pan-

sement, les spasmes deviennent plus violents, et pour la première fois, on voit la contracture s'étendre au bras, passagèrement. Du côté des muscles masticateurs, on n'observe rien d'anormal. Le malade ouvre facilement la bouche. Nouvelle injection de 20 centimètres cubes de sérum antitétanique.

Le 9, le gonflement de la main et de l'avant-bras augmente, s'étend au bras jusqu'à mi-hauteur, c'est un œdème dur comme du bois. Les secousses continuent aussi vives et quand elles surviennent, la douleur arrache au malade des cris et des gémissements ; entre ces crises, le malade ne souffre pas, il est gai et même jovial. La température atteint 39°4 le soir. Le pouls bat à 112.

Les 10, 11, 12, malgré les lavages, les bains, malgré les injections de sérum l'état reste stationnaire. La température est toujours élevée. La plaie suppure abondamment. En présence de ces faits, M. le Professeur agrégé Fairise fait une injection hypodermique de 15 centimètres cubes de sérum polyvalent de Leclainche et Vallée et une application locale du même sérum. Le soir même, le pus a changé d'aspect et la température est descendue à la normale.

Le 13, la plaie suppure moins. La fréquence des spasmes est diminuée. Pas de fièvre, pouls normal.

Le jour suivant, les contractures vont en diminuant et disparaissent complètement vers le 20. La plaie guérit normalement, le drain est enlevé le 16.

Dans la suite, l'amélioration continue à progresser ; mais il reste un certain degré de raideur du poignet et de la main qui va en diminuant. Au mois de mai, le malade quitte le service, mais la raideur n'a pas encore tout à fait disparu.

OBSERVATION XIX

NICOLAS. — *Sur un cas de tétanos chez l'homme par inoculation accidentelle des produits solubles du bacille de Nikolaïer.* Communication à la Société de Biologie, 1893.

20 juillet. — Piqûre à 5 heures du soir dans l'éminence thénar de la main gauche avec une aiguille stérilisée humide des produits solubles du bacille de Nikolaïer qui venait de me servir à inoculer les poules des expériences.

30 juillet. — Rien à noter ni localement, ni dans l'état général jusqu'à ce soir. A huit heures du matin, plongeant les mains dans l'eau froide, brusquement, contracture du pouce gauche en abduction. Etat stationnaire jusqu'au soir.

31 juillet. — Les contractures se généralisent à toute la main gauche et à l'avant-bras (flexion forcée du doigt et de la main avec inclinaison sur le bord cubital), à l'occasion d'un nouveau contact avec l'eau froide. Bon état général, ni douleur, ni température.

2 août. — Les contractures du membre supérieur gauche s'accroissent sans se propager à d'autres muscles. Le soir, apparition d'un trismus léger.

8 août. — Contracture absolue de la main et de l'avant-bras gauche. Le trismus a considérablement augmenté, la mastication est impossible. Pas de température.

9 août. — Crise brusque d'opisthotonos très pénible avec dyspnée pendant un quart d'heure environ. Chloral.

10 août. — Sommeil presque continu. Chloral 14 grammes. Agitation, contractures généralisées à la moindre excitation.

13 août. — Chloral, 12 grammes. Etat stationnaire. Agita-

tion extrême, névralgie dans le domaine même des deux nerfs fessiers. Pas d'albumine. Pouls 80. Pas de température.

16 août. — M'étant levé pour la première fois, le trismus et les autres contractures ayant paru s'atténuer, le soir, frissons, sueurs profuses, crises pénibles d'opisthotonos qui durent quelques minutes. Chloral.

20 août. — Amélioration commence définitivement, cependant persistance du trismus, des contractures de la nuque, de la main et de l'avant-bras gauche. Exagération des réflexes rotuliens. Trépidation épileptoïde des membres inférieurs.

21 août. — Amélioration continue. La marche se fait par mouvements incoordonnés et convulsifs (démarche ataxique). Grande sensibilité au froid. Sueurs profuses. Pas de température. Affaiblissement de la vue. Chloral, 6 grammes.

13 septembre. — Amélioration continue. Il ne reste que les contractures de la main gauche surtout à la suite des excitations.

19 septembre. — La guérison peut être considérée comme définitive sauf un peu de gêne des mouvements de la main gauche.

15 octobre. — La guérison est complète.

OBSERVATION XX

MICHEL (Gaston). — *Bulletin de la Société de Médecine de Nancy*, 1915, page 563.

J'ai observé un cas de tétanos partiel. Il s'agissait d'un soldat blessé le 23 août, plaie par balle de la région fessière droite, plaie en sétou ne semblant pas présenter de gra-

vité. Plaie qui guérit très vite en deux ou trois jours sans phénomènes inflammatoires.

Vers le huitième jour, le blessé accuse des douleurs très vives, survenant par crises dans la région du mollet et la partie supérieure de la jambe, puis, vers le douzième jour, des crises de contractures dans les mêmes régions. J'avoue que je ne pensais pas au tétanos et que je croyais plutôt à des crises de névrite douloureuse, me demandant s'il ne s'agissait pas d'une lésion de sciatique ayant pu être intéressé par la balle.

Je pensais à une lésion nerveuse, parce qu'au même moment j'avais plusieurs blessés qui, à la suite de blessures nerveuses, présentaient des crises douloureuses absolument semblables.

Mais les contractures s'accrochèrent, et, vers le dix-septième jour, on constate un peu de trismus ce qui ne permet plus d'hésitation, le blessé avait le tétanos, ce tétanos avait évolué longtemps comme tétanos partiel avant de se généraliser. Il fut évacué sur l'Hôpital Villemin, où, d'ailleurs, il guérit.

OBSERVATION XXI

In *Presse Médicale*, 1916, n° 12.

M. Bernard Desplas présente à la réunion médicale de la ... Armée l'observation d'un blessé de guerre amputé de la cuisse pour gangrène gazeuse du membre inférieur droit guéri, et chez lequel, malgré un traitement préventif contre l'affection tétanique (deux injections de 10 centimètres cubes de sérum) est apparu le vingt-cinquième jour après la blessure alors que la guérison des plaies était complète,

une crampe convulsive localisée aux muscles du mollet gauche. Malgré le traitement chloralé, les injections de sérum antitétanique sous-cutanées et intra-rachidiennes répétées quoique la température n'ait jamais dépassée 38°2, le pouls 110, le nombre des respirations 18 à la minute, quoique cette crampe convulsive n'ait jamais présenté de caractère d'extension, le malade est mort brusquement alors que tous les symptômes cliniques faisaient porter un pronostic favorable.

L'autopsie n'a révélé aucun fait expliquant cette mort subite.

CHAPITRE V

Evolution et pronostic

Le tétanos partiel présente dans tout le cours de son évolution une allure chronique. Demontmerot avait déjà décrit la forme paraplégique comme une variété du tétanos chronique. Les autres formes que nous avons observées présentent des caractères analogues : longue durée de l'incubation, durée le plus souvent assez longue de la maladie et de la convalescence, absence d'hyperthermie, marche favorable et heureuse issue.

La durée du tétanos partiel peut être assez variable. Quelquefois, on voit les symptômes s'amender rapidement en quelques jours. Le plus souvent, l'affection dure de vingt à trente jours ; ce sont du moins les chiffres moyens relevés dans toutes nos observations.

Après la période d'incubation commence une période de début dans laquelle le nombre et l'intensité des contractures suivent une marche progressivement ascendante. Elles atteignent ensuite un maximum ;

c'est dans cette seconde phase que la rigidité permanente est établie. Une troisième période marque la régression des secousses musculaires ; en même temps, la rigidité s'atténue. Les contractures regressent et, peu à peu, les muscles reprennent leur tonicité normale et les articulations leur libre jeu. La convalescence est rapide si elle n'est pas entravée, ce qui est fréquent, par diverses complications.

Il est des cas où la durée du tétanos partiel est beaucoup plus longue. La rigidité peut se prolonger quarante jours, cinquante et même deux mois et demi. Dans ces cas, la marche est continue, avec de légères alternatives de recrudescence et de remission.

L'allure de la maladie est, en général, bénigne. Diagnostiqué et traité à temps, le tétanos partiel aura toujours une issue favorable. La localisation bien nette des contractures est un élément capital en faveur de la guérison.

Au contraire, certains facteurs peuvent, en dehors des complications, rendre le pronostic moins bénin. La rapidité du pouls est un indice de gravité ; il y a lieu de se méfier quand il dépasse 110 pulsations à la minute, même si la courbe de température n'est pas correspondante. Une suppuration abondante au niveau de la plaie est également un élément défavorable. Mais un facteur d'importance capitale est la diffusion du processus.

Dans tous les cas que nous avons relevés, la guérison est survenue, sauf dans quatre cas. Or, dans ces cas, le tétanos partiel n'avait pas été diagnostiqué,

ou avait été diagnostiqué trop tardivement, alors que la généralisation était survenue avec ses symptômes caractéristiques.

Le tétanos partiel diagnostiqué et traité à temps a, en effet, une tendance constante à la guérison. Nous avons dit dans la pathogénie que si le tétanos se localise sur une partie quelconque de l'organisme, cela tient à ce que les cellules motrices correspondantes sont attaquées par les toxines. Si le traitement n'est pas institué à temps, la sécrétion de toxine par les bacilles ne sera pas arrêtée. La toxine se produisant en plus grande quantité diffusera ; restée jusque-là cantonnée dans le domaine des neurones, présidant à la motricité de la région primitivement atteinte, elle gagnera par contiguïté les neurones voisins. L'altération de ceux-ci provoquera l'apparition de nouveaux symptômes morbides dans les zones correspondantes. Et plus on différera le traitement, plus la diffusion sera grande. On observe ces faits chez la plupart des malades atteints de tétanos partiel. On passe ainsi d'une forme segmentaire à une forme monoplégique, d'une forme monoplégique à une forme paraplégique. Le tableau clinique peut aussi réaliser des formes associées si curieuses. Enfin, dernier stade, la généralisation survient.

Toutefois, si au cours de l'évolution le tétanos primitivement localisé gagne les autres muscles, les contractures de ces derniers sont moins intenses. Il arrive même qu'elles disparaissent sous l'influence du traitement et que le tétanos redevienne strictement localisé. Ceci se comprend d'ailleurs : les cellu-

les motrices centrales correspondant aux nerfs des muscles primitivement atteints reçoivent la toxine directement de la source périphérique, c'est-à-dire par imbibition ; les autres neurones ne sont atteints que secondairement et par contiguïté ; ils reviendront donc plus facilement à l'état normal.

Quand la généralisation survient, le pronostic est sombre ; le tétanos généralisé présente l'allure grave du tétanos d'emblée général et son évolution n'en diffère nullement.

D'autres faits encore, outre la diffusion et la généralisation peuvent donner au tétanos partiel une allure plus imposante : nous voulons parler de l'infection associée, des accidents septicémiques surajoutés.

C'est dans ces cas qu'on voit la température d'habitude si peu élevée monter rapidement. On serait tenté de la rapporter au processus tétanigène quand, au contraire, elle relève de l'infection par les associations microbiennes. Si l'on incise et draine le foyer où pullulent les colonies de bacilles, si l'on assainit le foyer traumatique, on voit la fièvre céder, tandis que le tétanos continue à évoluer, presque apyrétique, pour son propre compte. De même, une élévation notable du pouls, si elle est possible, n'est du moins pas fréquente dans le tétanos partiel ; il faut admettre que, généralement, quand elle survient, il y a septicémie associée. Et le pronostic est alors beaucoup plus grave en raison de l'affection surajoutée et de l'influence favorisante de l'infection sur le bacille de Nikolaïer.

CHAPITRE VI

Complications

Elles peuvent être transitoires, bénignes, et sans autre influence que de prolonger la durée de la maladie. Ou bien, elles sont permanentes, graves, et laissent des suites funestes qui survivent à la guérison. Les unes sont les conséquences de la violence des secousses musculaires, les autres sont des troubles trophiques ou nerveux corrélatifs de l'affection et peuvent persister longtemps après elles.

Les premières se produisent quand le malade présente des crises paroxystiques très violentes. La contraction des muscles est tellement vive qu'elle détermine par cause directe de véritables traumatismes.

Le muscle lui-même peut céder sous l'influence de la secousse ; il se rompt complètement ou partiellement. La *rupture musculaire* est évidemment très rare ; mais elle peut se présenter.

Une autre complication plus fréquente est la *luxa-*

tion. Nous avons cité un cas de luxation récidivante de l'épaule, dans lequel la récurrence s'est produite après une secousse. Il s'agissait d'un homme habitué à des exercices d'acrobatie et chez lequel la luxation se produisait au cours de ces mouvements violents dont il était coutumier. Ce cas n'est donc pas, à la vérité, très probant, mais le fait a son importance, car la luxation devint définitive par contracture des muscles ; après la guérison du tétanos partiel, elle fut réduite sous chloroforme. Phocas et Rabaud citent un cas bien caractéristique ; il s'agissait d'un tétanos partiel, après fracture communitive de la jambe. Malgré l'appareil plâtré, une déformation s'est faite au niveau du genou : subluxation du plateau tibial en arrière.

Les secousses peuvent entraîner dans le cas de fracture la production d'un *cal défectueux*. Si les soubresauts tétaniques se produisent de bonne heure, alors que le cal n'est pas encore formé, ils peuvent produire divers accidents au niveau du foyer de fracture : chevauchement des fragments qui basculent l'un sur l'autre, mobilisation continuelle qui empêche la consolidation, interposition musculaire. Ces accidents seront cause d'une consolidation vicieuse ou retardée ; il peut même y avoir absence de consolidation et pseudarthrose. Si les secousses se produisent tardivement, alors que le cal est déjà formé, mais incomplètement, il pourra y avoir rupture du cal ou déviation secondaire.

Par suite des mouvements continuels, il peut enfin se produire des *hémorragies secondaires*.

Mais les complications les plus fréquentes sont relatives aux muscles qui ne jouissent pas après la guérison de leur restitution *ad integrum*.

Il peut y avoir un certain degré de raideur à laquelle s'adjoint une ankylose partielle des articulations adjacentes. Les massages en ont rapidement raison.

Le raccourcissement musculaire post-tétanique a été cité par Le Brun dans un cas curieux d'équinisme. Le sujet marchait sur la pointe du pied, le talon ne touchait jamais le sol. Cette démarche spéciale était due à un vrai raccourcissement du triceps sural qui présentait une consistance ligneuse. Le biceps du bras gauche était également raccourci et on sentait ce dernier comme une lanière résistante et inflexible. Ces divers raccourcissements étaient l'occasion de douleurs tantôt sourdes, tantôt violentes, toujours nettement localisées.

Le trouble nerveux consiste en névrite et *paralysie*.

Gardès cite à la Société de Chirurgie, le 16 janvier 1908 (in *Presse Médicale*, 1908), un tétanos guéri et suivi de complications nerveuses. « On constate au membre supérieur gauche une parésie très accentuée, surtout marquée pour les mouvements de flexion des doigts, particulièrement de l'annulaire et de l'auriculaire, avec anesthésie dans le territoire du cubital et abolition des reflexes. Peu à peu, tout rétrocede ; il persiste seulement une légère diminution de la force musculaire, avec atrophie légère, et une zone d'hypoesthésie dans la région du cubital. »

Gangolphe a cité un cas de tétanos guéri par des injections antitétaniques suivi de paralysie périphé-

rique du cubital. Larrey avait déjà signalé ces paralysies qui sont très rares.

Enfin, des troubles *trophiques* peuvent atteindre les muscles et les frapper d'atrophie irrémédiable. Demontmerot cite un cas dans lequel il y eut une véritable perte de substance donnant lieu à un mal perforant plantaire. Parfois, ils atteignent la peau et causent la chute des poils ou des ongles.

Pour être complet, citons encore les troubles sensitifs ou vaso-moteurs au niveau du revêtement cutané. Demontmerot les a signalés ; nous n'en connaissons pas d'autre exemple.

CHAPITRE VII

Diagnostic

Les premières manifestations tétaniques du tétanos partiel sont souvent très difficiles à dépister et doivent être recherchées avec soin le plus rapidement possible, car, localisé, le tétanos garde, on le sait, une allure grave. Or, sa généralisation peut être entravée par un traitement intensif et précoce. Il importe donc non seulement d'établir le diagnostic du tétanos partiel, mais il faut encore l'établir à son début, sans attendre les signes caractéristiques de l'infection tétanique généralisée.

Les erreurs de diagnostic ont été naturellement très nombreuses, puisqu'il s'agit d'une affection jusqu'alors méconnue. Nous avons relaté déjà les erreurs de certains auteurs confondant le tétanos partiel des membres avec les spasmes traumatiques ou secousses musculaires, les états tétaniformes, les névrites traumatiques. Il pourra aussi être confondu

avec les affections méningées ou cérébro-spinales, l'épilepsie jacksonienne, l'hystérie et l'empoisonnement par la strychnine.

Spasmes traumatiques

On sait que les contractures musculaires banales sont fréquentes au niveau d'un foyer traumatisé ; elles surviennent surtout dans les fractures, lorsqu'un fragment embroche du tissu musculaire ou irrite un filet nerveux dilacéré. Et il ne faudrait pas non plus tomber dans l'erreur contraire et croire avoir guéri un tétanos quand il ne s'agissait que d'un symptôme de bien moindre importance.

Follin, au chapitre des complications des plaies, citant et commentant les travaux de Golles, établit une différence nette entre ce qu'il appelle les spasmes primitifs et les spasmes secondaires. Pour lui, les spasmes secondaires, c'est-à-dire survenant au troisième ou au quatrième jour après la blessure, ne sont pas dus à l'infection tétanique. Nos observations nous éloignent de cette opinion et nous les font rattacher au tétanos, alors que les spasmes soi-disant primitifs seraient précisément de simples secousses musculaires. Il n'en reste pas moins vrai que la description des caractères donnés par Follin soit très exacte au point de vue clinique et ce sont à peu près ces mêmes caractères qui vont différencier pour nous les contractures musculaires simples et les contractures tétaniques.

La contracture simple est plus limitée ; elle se produit seulement dans un muscle ou dans quelques muscles, de nombre toujours restreint, ceux-là même qui sont soumis à une irritation locale persistante : embrochement des fibres musculaires par l'extrémité d'un fragment osseux ou irritation par une esquille, présence de corps étrangers volumineux dans les tissus, irritation inflammatoire ou traumatique d'un filet nerveux entraînant la contraction des muscles qui en dépendent. Le spasme traumatique n'a pas tendance à envahir les groupes musculaires voisins, ni à remonter le long du membre correspondant, tandis que les contractures tétaniques peuvent diffuser.

Dans la contracture simple, entre chaque secousse, les parties convulsionnées reviennent au repos complet, les muscles se relâchent totalement, la douleur disparaît. Dans la contracture tétanique, il persiste entre chaque spasme un certain degré de rigidité ; d'abord très légère, à peine appréciable, elle consiste plutôt en une sorte d'engourdissement, de sensation de douleur dans les muscles ; puis, peu à peu, la rigidité augmente et devient permanente.

Les contractures non tétaniques surviennent immédiatement après la blessure. Leurs causes relèvent précisément du traumatisme, on comprend qu'elles doivent apparaître tout de suite, ou au plus tard dans les premiers jours. Au contraire, la période d'incubation du tétanos partiel n'étant jamais inférieur à quatre jours, les spasmes tétaniques ne surviendront jamais avant cette limite.

La durée des contractures simples est éphémère ;

elles cessent, en général, du troisième au quatrième jour. Leur fréquence n'augmente pas. Les contractions tétaniques ont, par contre, une durée beaucoup plus grande ; on les a vu durer deux mois et même plus. Quant à la fréquence des crises, non seulement elle se maintient au taux primitif établi dès le premier jour de l'infection, mais elle augmente au fur et à mesure de l'évolution de la maladie.

Les secousses musculaires simples apparaissent plus volontiers dans le cas de fractures, et de fractures esquilleuses ou avec chevauchement. L'anfractuosité de la plaie, l'infection surajoutée ne paraissent pas l'influencer. L'infection tétanique, par contre, peut se produire à la suite de n'importe quelle plaie, fût-elle de minime étendue ou même imperceptible. Le caractère anfractueux et septique de la plaie favorise son apparition.

Tels sont les principaux caractères différentiels des deux symptômes. Ces spasmes ont tant de caractères communs : brusquerie, intermittence, douleur, qu'ils méritaient une étude différentielle aussi minutieuse.

Névrites traumatiques

Elles présentent un certain nombre de caractères communs avec les manifestations du tétanos partiel. Un traumatisme insignifiant peut les produire toutes deux ; les douleurs s'étendent progressivement dans le voisinage, passant d'un filet nerveux à un autre, d'une branche terminale au tronc ; quelques fois

même le processus se propage dans les membres homologues. La douleur, très vive, présente également des paroxysmes réveillés facilement par un mouvement, un contact, une impression périphérique. Mais 1° le caractère clinique prédominant dans la névrite est la douleur. Il y a bien des secousses douloureuses, mais elles ne s'accompagnent pas de contractures proprement dites. Dans l'intervalle des crises, la douleur est encore extrêmement vive, dominant la scène clinique. La pression sur le trajet d'un nerf réveille la douleur, la peau est d'une hyperesthésie exquise ; ce sont deux phénomènes que nous n'avons pas perçus dans le tétanos partiel.

Au contraire, dans ce dernier, la contracture accompagnée ou non de violentes douleurs est le fait capital et existe toujours. On observe entre les secousses un état de rigidité permanente qui ne se présente jamais dans la névrite.

2° Dans la névrite on peut observer, lorsque l'affection présente un certain degré de gravité, des lésions trophiques sur la peau ou sur les muscles : atrophie des doigts avec état de glossy-skin, amincissement de la peau de la main qui devient lisse, rouge, luisante et froide, atrophie diffuse envahissant les muscles d'une partie ou de tout un membre. Ces troubles ne s'observent jamais dans le tétanos partiel, quelle-que soit la gravité de son allure.

3° La névrite ascendante traumatique présente, en général, une évolution beaucoup plus longue. La migration des lésions s'échelonne sur un long espace de temps et peut atteindre une durée de quelques

mois ou de quelques années. Le tétanos partiel n'a jamais dépassé, à notre connaissance, une durée de deux mois.

Tétanie

1° Elle est plus fréquente chez les enfants et, dans ce cas, elle est consécutive à des accidents gastro-intestinaux. Quand elle survient chez l'adulte, elle est soit primitive, soit secondaire. Plus souvent secondaire, elle n'est alors qu'un épiphénomène au cours de maladies du tube digestif, de maladies infectieuses, d'intoxication, de la grossesse ou de la lactation, après la thyroïdectomie. Primitive, elle est influencée par le froid, le sexe, l'âge, les professions, mais ne relève jamais d'un traumatisme. Cette seule considération est capitale dans la différenciation.

2° Les contractures dans la tétanie impriment aux muscles atteints des déformations beaucoup plus accentuées : main d'accoucheur, doigts très fortement fléchis dans la paume, pied en varus équin, etc. Quand on presse avec le doigt sur le paquet vasculo-nerveux du bras le long du bord interne du biceps, on provoque, au bout d'une ou de deux minutes, la contracture typique en main d'accoucheur (signe de Trousseau) ; ce signe n'existe pas dans le tétanos, il y a aussi des déformations, mais beaucoup moins intenses.

Le phénomène du facial, c'est-à-dire le signe de

dans toutes ces affections des soubresauts tendineux, des secousses variées, mais qui ne sont toujours qu'associées aux contractures typiques : signe de Kernig, raideur de la nuque. Du reste, les symptômes capitaux : vomissements, troubles sphinctériens, douleurs dans la tête, etc..., n'existent jamais dans le tétanos partiel.

Epilepsie jacksonnienne

Elle est caractérisée par la limitation des phénomènes convulsifs, du moins au début de la crise. Mais :

1° Il n'existe pas au niveau de la zone contracturée de traumatisme qui soit le foyer de pullulation du bacille de Nikolaïer. Si le traumatisme existe, il siège à la tête et non aux membres.

2° La crise est précédée d'une aura.

3° Les crises sont beaucoup plus violentes. Ce sont des paroxysmes suivis de phase d'épuisement et composés d'une série de secousses brusques d'amplitude croissante et décroissante. Dans le tétanos, la contracture se manifeste entre les crises spasmodiques ; la rigidité permanente est caractéristique.

4° Les troubles épileptiques peuvent s'accompagner de perte de connaissance, céphalée, vomissements, troubles oculaires, affaiblissement de l'intelligence.

Weiss ou de Chvostek est également caractéristique de la tétanie.

3° Les crises de contractures une fois passées, le sujet recouvre dans la tétanie la complète liberté de ses mouvements. Il persiste à peine une légère pesanteur, de la raideur, une facilité très grande à éprouver une nouvelle crampe, mais jamais la rigidité permanente du tétanos partiel.

4° On a signalé également dans la tétanie la présence de troubles vaso-moteurs ou congestifs, même parfois de véritables œdèmes, ainsi que des troubles réflexes, tels que la chute des ongles.

5° Le malade présente souvent un état dyspeptique accusé. L'existence de signes de rachitisme ou d'insuffisance des glandes parathyroïdes est en faveur du diagnostic de tétanie.

Affections méningées ou cérébro-spinales

Il est rare que les contractures survenant dans ces affections puissent les faire confondre avec l'infection tétanique, du moins dans le cas de tétanos partiel. Le plus souvent elles sont généralisées, ou bien se localisent tantôt sur une région, tantôt sur une autre ; elles sont passagères et fugaces. Cependant, Hutinel signale que, dans les méningites suppurées, « les contractures peuvent se localiser dans un membre qui est secoué de convulsions cloniques, ou seulement dans quelques muscles d'un membre ». Il existe

Hystérie

Elle se reconnaîtra à ses stigmates que nous n'avons pas à énumérer ici. Elle donne souvent lieu à des crises de contractures précédant l'attaque et pouvant être localisées à un ou plusieurs membres. Ces contractures sont le plus souvent suivies de paralysies et s'accompagnent d'autres phénomènes : perte de connaissance, troubles de la sensibilité. Le diagnostic est, en général, facile et nous n'insisterons pas plus longuement.

Empoisonnement par la strychnine

Les doses toxiques donnent des convulsions toniques violentes, mais le plus souvent généralisées. Dans l'intoxication strychnique et dans le tétanos partiel, la contracture débute par les membres et progresse de bas en haut ; le trismus apparaît en dernier lieu. Mais dans le tétanos strychnique, les pupilles sont dilatées, les globes oculaires saillants ; le sujet pousse des cris et présente de l'hyperexcitabilité manifeste. L'affection évolue rapidement vers la guérison ou la mort.

CHAPITRE VIII

Traitement

Le traitement du tétanos partiel diffère peu de celui du tétanos en général. Nous trouvons absolument inutile de refaire l'historique de la question et de répéter toutes les méthodes plus ou moins bonnes préconisées contre cette terrible maladie. Nous nous bornerons à insister sur diverses considérations qui nous paraissent plus importantes et insuffisamment appréciées.

Nous distinguerons deux périodes dans l'application du traitement du tétanos partiel. La première comprend les moyens de prophylaxie employés avant l'apparition des symptômes tétaniques ; ces moyens sont eux-mêmes au nombre de deux : le traitement sérique et le traitement chirurgical. La deuxième période est celle du traitement proprement dit, c'est-à-dire des moyens thérapeutiques curatifs mis en œuvre contre le tétanos déclaré.

Traitement prophylactique

1° Injection préventive de sérum.

Si l'emploi du sérum antitétanique est sujet à caution comme traitement curatif, il n'en est plus de même au point de vue préventif. Actuellement tous les auteurs sont d'accord sur la question au point de vue clinique, et quant à l'expérimentation, elle l'a prouvée surabondamment. Les antitoxines préconisées par Kitosato annihilent les effets des toxines et empêchent l'éclosion de la maladie si l'injection de sérum antitétanique a été faite avant l'apparition des premiers symptômes. Il est évident que plus tôt sera faite l'injection de sérum, plus on sera sûr de son effet. Nous savons qu'avant que le bacille du tétanos puisse se cultiver et par suite sécréter sa toxine, il se passe un laps de temps plus ou moins long et si dans certains cas favorables cette période d'incubation dure plusieurs jours, voire même plusieurs semaines, l'injection tardive de sérum peut éteindre l'incendie qui se préparait sournoisement ; dans d'autres cas, la période d'incubation est très courte, trois, deux et même un seul jour ; l'injection précoce faite immédiatement après la blessure, si cela est possible, pourra conjurer le mal.

Si dans certains cas, malgré l'injection préventive de sérum, le tétanos se déclare, cela tient aux conditions défectueuses dans lesquelles le sérum avait été

donné, soit en quantité insuffisante, soit trop longtemps après la blessure.

a) L'injection préventive de sérum antitétanique doit être faite non seulement lorsqu'on se trouve en présence de grosses plaies anfractueuses souillées par la terre ou par des débris de toutes sortes restés en contact avec le sol, mais aussi dans le cas où le traumatisme est minime et où la plaie est en apparence propre. Notre maître, M. le Professeur Vautrin, a insisté longuement devant nous dans ses leçons cliniques sur cette nécessité indiscutable et a toujours fait pratiquer par ses élèves l'injection préventive de sérum, quelle que soit la nature de la blessure. En effet, toute érosion même superficielle, la moindre éraillure des téguments, la plus petite plaie contuse, risquent de servir de porte d'entrée au bacille tétanique répandu à profusion sur le sol de la ville aussi bien que sur le champ de bataille. Le cas d'éclosion d'un tétanos mortel, à la suite d'une piqûre produite par une épine de rosier, observé par M. le Professeur Vautrin et rapporté à la Société de Médecine de Nancy, le prouve amplement.

b) En second lieu, il semble qu'on admette volontiers qu'une seule injection suffise pour conférer une immunité complète. Nous avons remarqué que bon nombre de chirurgiens négligent de faire pratiquer une deuxième injection et croient éviter presque à coup sur le tétanos en se contentant de la première. Or, nous savons expérimentalement que huit jours après la première injection préventive les accidents tétaniques peuvent survenir. L'immunité diminue

graduellement du premier au sixième jour. Au point de vue clinique, la nécessité de la deuxième injection est également prouvée ; nous ne répéterons pas ici les nombreux cas dans lesquels le tétanos s'est déclaré malgré l'emploi d'une dose préventive. En particulier, dans la majorité des cas que nous avons observés, une injection avait été faite et cependant le tétanos partiel s'est déclaré. Il est donc indispensable au bout de six jours de redonner du sérum aux blessés pour éviter l'éclosion d'un tétanos atténué ou général. Nous ajouterons même, et c'est là l'opinion de M. le Professeur Vautrin, que dans les cas de plaies irrégulières, anfractueuses, suppurées, il importe de renouveler l'injection toutes les semaines, tant que la plaie n'est pas fermée. C'est une sage mesure de précaution quand l'état général du malade est mauvais et quand l'aspect de la plaie fait soupçonner que malgré les soins antiseptiques et le traitement chirurgical, le bacille de Nikolaïer peut encore y pulluler.

c) Nous ne pouvons passer sous silence un fait extrêmement intéressant, à propos de l'apparition d'un tétanos tardif, même après l'injection préventive de sérum. Tout dernièrement, à l'Académie de Médecine, Bérard et Lumière ont longuement insisté sur cette question. Ils ont réuni vingt-deux cas de tétanos tardif et actuellement ce chiffre est encore augmenté. En effet, malgré l'injection de sérum spécifique et plus ou moins longtemps après elle, de deux semaines à trois mois, l'éclosion du tétanos est possible, bien que la plaie soit cicatrisée. Le tétanos tardif semble dû à des réinfections secondaires, surtout

à l'occasion d'interventions chirurgicales tardives. Les anciennes plaies anfractueuses, cicatrisées ou non, peuvent en effet renfermer des débris vestimentaires ou des corps étrangers souillés de spores de tétanos, à l'état de vie latente. Une exploration nouvelle, un acte chirurgical quelconque libèrent ces spores et le tétanos apparaît.

Notre maître, M. le Professeur Vautrin, a observé un cas de tétanos le cinquante-quatrième jour après la blessure. Au cours d'une amputation de Chopart, il avait trouvé dans l'interligne articulaire un débris de cuir de chaussure (observation XIV). Devant de tels faits, Lumière et Bérard conseillent d'administrer même chez les sujets qui ont reçu leur blessure, des injections préventives, une nouvelle dose de sérum antitétanique toutes les fois qu'une intervention chirurgicale devra être entreprise.

d) La dose de sérum à injecter varie suivant la nature et la gravité de la plaie. En général, la dose que nous employons couramment, pour une plaie d'importance minime ou moyenne et d'aspect relativement propre, est de 10 centimètres cubes. Mais dans le cas de plaies anfractueuses, contuses, souillées, il ne faut pas hésiter à donner d'emblée une dose deux ou trois fois plus grande. La quantité de toxine étant supposée plus grande, logiquement, la dose antitoxique doit aussi être plus forte.

Le sérum antitétanique est de deux sortes : le sérum de l'Institut Pasteur et le sérum américain. Ce dernier est plus antitoxique que le sérum français. Il faut

employer une dose de 5 centimètres cubes au lieu de 10 centimètres cubes.

e) Contre la pratique de l'injection systématique et répétée de sérum antitétanique, on a objecté la peur des accidents anaphylactiques. Comme chacun sait, M. Charles Richet, le père de l'anaphylaxie, s'est élevé contre la crainte exagérée de ces accidents. Nous ne pouvons mieux faire que de le citer ici : « Il serait absurde, dit-il, que dans la crainte d'un très faible danger, le médecin s'abstint d'une thérapeutique qui combat efficacement un terrible danger. Qu'il y ait eu chez l'homme par anaphylaxie quelques cas de mort, cela importe peu, puisque aussi le nombre des réinjections s'élève à plusieurs centaines de mille, et que la proportion des morts est moindre que 1 pour 300.000. La mort à la suite d'une réinjection est un péril absolument négligeable. Il y a cent fois plus de gravité à une anesthésie chloroformique. »

Nous pouvons ajouter que nous n'avons jamais observé d'accidents anaphylactiques dans le service de M. le Professeur Vautrin et où chaque blessé reçoit le septième jour une nouvelle injection de sérum. Mais on n'y fait jamais une injection sans avoir eu soin de s'informer si le blessé en a reçu une antérieurement et depuis combien de temps. Quoique les accidents anaphylactiques soient rares, il importe d'en avoir une juste appréhension, afin de les éviter dans la mesure du possible.

Quand ils se présentent, ils sont locaux ou généraux. Les accidents locaux sont bénins, précoces et passagers. Ils peuvent être observés soit dans la zone

de l'injection (pointillé rouge, urticaire, œdème), soit à distance (éruptions diverses, arthralgies, angines, etc...).

Les accidents généraux sont tardifs et beaucoup plus graves : fièvre, adénopathie généralisée, troubles cardiaques et respiratoires, anurie, parfois même accidents bulbaires.

Pour atténuer dans la mesure du possible les accidents d'anaphylaxie, le meilleur moyen consiste à utiliser le procédé des injections subintrantes de Besredka.

La méthode de Besredka consiste à diluer du sérum antitétanique au 1/10^e, à injecter dans une veine 1 centimètre cube de la dilution, puis quatre minutes après 3 centimètres cubes, deux minutes après 25 centimètres cubes de cette même dilution ; ensuite, on attend encore quinze minutes, puis on injecte lentement dans la veine le sérum pur.

Mais, comme on le voit, elle nécessite une technique fort compliquée et elle est de ce fait d'une application difficile dans les services de chirurgie, où il faut souvent aller vite ; d'autant plus qu'en chirurgie de guerre, il arrive souvent à la fois un grand nombre de blessés et parmi eux le nombre de ceux qui ont été inoculés récemment (sérum antitétanique, antidiphtérique, vaccin antityphoïdique) est considérable. Aussi notre maître, M. le Professeur Vautrin, a-t-il conseillé la pratique de l'injection en trois fois de la quantité habituelle de 10 centimètres cubes, à deux ou trois heures d'intervalle. Nous employons cette manière de faire et le procédé réussit.

Traitement préventif chirurgical

La sérothérapie antitétanique, si certaine, si indéniable que soit sa valeur préventive, ne va pas toujours jusqu'à triompher de toutes les causes d'éclosion du tétanos. En plus des fautes commises dans l'emploi du sérum, d'autres causes interviennent : plaies larges avec nécrose des parties molles, fractures compliquées souillées de terre, gangrènes gazeuses, corps étrangers incrustés dans une plaie profonde. Ce sont autant de facteurs secondaires qui favorisent l'infection tétanique et triomphent de l'action antitoxique du sérum. Il ne faut donc jamais manquer d'adjoindre à la sérothérapie le traitement chirurgical dont l'efficacité a fait ses preuves en maintes circonstances.

L'antisepsie et le débridement sont, à l'heure actuelle, les deux méthodes capitales employées comme moyen préventif contre toute infection et en particulier contre l'infection tétanique.

a) La désinfection des plaies doit être minutieuse et méthodique. Il est inutile de nous y appesantir longuement, car elle est maintenant de pratique courante ; l'importance capitale de l'association microbienne dans l'étiologie du tétanos ne fait de doute pour personne. Aussi emploiera-t-on à profusion dans toutes les plaies quelque peu anfractueuses les grands lavages antiseptiques. Tous les recoins et clapiers de la région traumatisée seront minutieusement

explorés et lavés, afin de pouvoir instituer, grâce à cette soigneuse antisepsie, un traitement abortif.

En effet, par ses recherches bactériologiques, Carrel a démontré que la stérilisation d'une blessure récente est possible. Il a montré que dans les plaies infectées, et elles le sont presque toutes, par projectiles de guerre, les microbes sont en petit nombre six heures après la blessure, et localisés surtout autour des corps étrangers : projectiles, débris de vêtements, etc... Après vingt-quatre heures, au contraire, la flore microbienne est beaucoup plus abondante et, de plus, les microorganismes sont répandus sur toute l'étendue de la plaie. Il importe donc de les combattre dès le début alors qu'ils sont peu nombreux et localisés. On enlèvera d'abord les corps étrangers autour desquels ils sont groupés. Mais on ne réussira pas à débarrasser mécaniquement la plaie de tous les bacilles logés dans les anfractuosités ; il faut donc les tuer sur place, par un antiseptique qui pénètre partout et qui demeure longtemps à leur contact. Pour arriver à ce but, Carrel préconise l'emploi de l'hypochlorite de soude à 0,5 p. 100 préparé par la méthode de Dakin.

La liqueur de Dakin a la propriété d'être fortement germicide et non irritante. Elle présente une concentration telle qu'elle stérilise les portions de la plaie atteintes par elle ; la solution peut être appliquée plusieurs jours et même plusieurs semaines sans irriter les tissus. Pour qu'elle arrive bien à leur contact, on l'injecte soit avec une seringue ordinaire, soit avec une seringue à poire de caoutchouc, soit avec un

appareil compte-goutte. Quand on veut l'instiller dans la plaie, on se sert de tubes en caoutchouc ou de tubes habillés de tissu éponge et on renouvelle constamment la substance antiseptique.

La méthode de Carrel a eu ses défenseurs et ses rétracteurs ; nous croyons qu'elle peut être appelée à rendre les plus grands services et que son emploi doit être préconisé en particulier dans les plaies anfractueuses.

D'autres solutions sont également d'un usage courant pour la désinfection des plaies. Les antiseptiques sont, en effet, multiples ; nous mentionnerons brièvement les plus employés : azotate d'argent à 1 pour 200.000 (méthode de Danyecz), chlorure de zinc à 1 p. 10, l'acide phénique, l'eau oxygénée, le permanganate de potasse, la liqueur de Labarraque, etc... Tous ont fait leurs preuves et pourront être employés au gré du chirurgien suivant des indications que nous n'avons pas à préciser ici.

Nous insisterons davantage sur une méthode plus récente de traitement de l'infection associée. Nous voulons parler du sérum polyvalent de Leclainche et Vallée. Les principes de cette méthode ont été exposés dans une communication à l'Académie de Médecine (1). D'après les auteurs, « il est possible d'assurer la digestion des agents microbiens des plaies en apportant aux cellules organiques, avec un sérum spécifique, les sensibilisatrices correspondantes, de

(1) LECLAINCHE et VALLÉE. — Sur le traitement sérique spécifique des plaies. *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1915.

conserver à ces cellules toute leur vitalité et leur aptitude à édifier des tissus de réparation ».

Dans le service de M. le Professeur Vautrin, nous eûmes nous-même l'occasion d'observer l'évolution de plusieurs plaies traitées par le sérum polyvalent. Avec notre Maître, M. le Professeur agrégé Fairise eut l'idée d'appliquer ce sérum pour le pansement des plaies. Dans une séance de la Société de Médecine de Nancy, M. le Professeur Vautrin en relate l'heureux effet dans un cas de septicémie avec tétanos partiel : « Il y eut amélioration le jour même et chute de température. Les contractures persistant, une injection intramusculaire de 15 centimètres cubes de sérum polyvalent fut faite en même temps que d'autres injections de sérum antitétanique. J'ajoute que les pansements au sérum polyvalent hâtèrent la guérison dans ce cas et permirent de supprimer le drainage au bout de deux ou trois jours. »

b) Le débridement large est certainement un moyen prophylactique puissant contre le tétanos. Il avait toujours été pratiqué avec trop de réserve. Maintenant il est devenu la méthode courante de traitement des plaies. La chirurgie de guerre lui a assigné une place extrêmement importante, et cette donnée nouvelle entre en ligne de compte dans la diminution si évidente du nombre des cas de tétanos.

Les plaies par projectiles de guerre présentent du reste des caractères spéciaux qui nécessitent encore davantage l'emploi de cette méthode. Les différents projectiles font souvent des dégâts énormes. Les éclats d'obus, en particulier, avec leurs contours irré-

gouliers hérissés de fines déchiquetures, de petites lames contournées, dilacèrent les tissus, creusent autour d'eux une quantité de recoins qui les moulent et qui seront le repaire des bacilles. Il y a destruction des éléments anatomiques et les zones mortifiées sont nombreuses. Ces éléments traumatisés sont, en effet, séparés de leurs connexions musculaires et nerveuses normales ; ils ont été dissociés par le passage du projectile et par les exsudations de sang ou de lymphe qui ont accompagné ou suivi le traumatisme. Ces zones mortifiées constituent un milieu de culture qu'il faut s'efforcer de modifier à l'aide du bistouri.

Si, dans certains cas, on peut ou même on doit s'abstenir de tout débridement : séton par balle, avec deux orifices punctiformes bien nets, il n'en est rien quand il s'agit de grosses blessures par projectiles d'artillerie. C'est dans ces cas surtout que l'hésitation n'est plus permise ; il faut agir et agir vite. Il faut procéder à la destruction radicale du bouillon de culture, entraver la prolifération des germes fatalement inclus dans la blessure. Pour cela il faut d'abord régulariser le foyer, exciser les bords du trajet qui sont destinés au sphacèle, enlever les esquilles, détacher les lambeaux qui ne tiennent plus que par une mince pédicule, lier les vaisseaux qui saignent, nettoyer complètement la plaie, enlever les corps étrangers, inciser largement les zones décollées, drainer les culs-de-sac et enfin panser à plat avec de la gaze stérilisée.

A ce traitement local, il faudra adjoindre toujours un traitement général qui sera de la plus haute impor-

tance pour favoriser la résistance du blessé vis-à-vis de l'infection. En dehors des médicaments usuels utilisés contre le shock des premiers moments (éther, caféine, sérum artificiel), le premier tonique nous apparaît constitué par l'huile camphrée, administrée en injections sous-cutanées massives (10 à 20 centimètres cubes dans les vingt-quatre heures).

Traitement du tétanos déclaré

Une fois le tétanos partiel déclaré, il faut recourir aux mêmes moyens, en les appliquant d'une façon plus intensive. Se basant sur le trépied d'action de la toxine tétanique à la fois infectieuse, toxique et nerveuse, Vaillard oppose à ces trois actions trois moyens de traitement :

- 1° Supprimer le foyer d'élaboration.
- 2° Annihiler le poison circulant.
- 3° Agir sur les éléments nerveux déjà atteints.

Si dans le traitement prophylactique, la méthode chirurgicale joue un rôle indiscutable pour prévenir l'éclosion du tétanos, elle est tout aussi importante quand l'affection est déclarée.

Le bacille de Nikolaïer est un anaérobie ; il végète bien à l'abri de l'air et des antiseptiques. Or, dans les plaies fermées, les culs-de-sac mal drainés constituent un milieu très favorable à la pullulation des bacilles ; c'est par là que se déverse dans l'organisme la toxine sans cesse élaborée. Il importe d'entraver par un traitement local cette élaboration. « Le débridement large

qui met à jour tous les recessus des trajets des projectiles dans les tissus n'a pas seulement une valeur prophylactique ; il présente encore un intérêt thérapeutique de premier ordre au moment où apparaissent les premiers signes du tétanos ; à lui seul, il peut guérir un tétanos qui vient d'éclorre » (Vautrin).

Mais, dans certains cas, la désinfection à fond est irréalisable, l'esquillotomie, l'extraction des corps étrangers ne suffisent pas, alors il faut recourir à un moyen plus radical : l'amputation. En effet, dans le cas de plaies profondes avec de grands délabrements, de nécrose des tissus, de fracture comminutive grave où l'excision des tissus souillés, l'esquillotomie, le curage, la thermocautérisation, le drainage n'ont pas pu arrêter l'infection tétanique, il ne faut pas hésiter à recourir à ce moyen héroïque.

Le tétanos partiel, d'allure bénigne au début, peut devenir rapidement mortel par généralisation si on ne supprime pas à temps le foyer tétanigène en mauvais état. M. Vautrin a recouru à l'amputation dans sept cas de tétanos confirmé et a réussi dans quatre cas à juguler l'infection. L'important est d'agir au moment où la toxine n'a pas encore adultéré les centres nerveux d'une façon irrémédiable, sinon aucune intervention chirurgicale ne peut enrayer le mal.

Si dans un tétanos partiel, à une époque quelconque de son évolution, dont la durée peut être assez longue, on constate une tuméfaction de la plaie, un arrêt dans le bourgeonnement, une tendance aux suffusions hémorragiques, une élévation de température, avec extension de secousses convulsives à des groupes

musculaires voisins ou éloignés, la question de l'éradication du foyer tétanigène par résection, par amputation, ou au moins par nouvel évidemment se pose formellement.

Tant que le tétanos reste localisé le traitement simple suffit ; mais dès qu'il devient envahissant ou se complique, il faut se tenir prêt à agir.

L'amputation est encore indiquée dans un autre cas : en prévision d'une hémorragie secondaire. S'il s'agit, par exemple, d'un foyer de fracture dont les fragments en biseaux se trouvent au niveau des vaisseaux, ces derniers pourront être lésés par les fragments, à l'occasion d'une secousse musculaire. Les soubresauts tétaniques sont, en effet, parfois si violents que même un appareil plâtré ne peut maintenir la coaptation des bouts osseux et une hémorragie mortelle peut survenir.

Pour annihiler les toxines circulant dans le sang, il faut toujours recourir au sérum antitétanique. C'est le seul traitement spécifique vraiment efficace dont nous disposons. Nous ne recommencerons pas ici la discussion qui s'est élevée sur sa valeur curative qui, pour nous, est indéniable. Il nous semble qu'on est resté jusqu'à présent trop parcimonieux dans son emploi. Les injections doivent à notre avis être répétées et de plus abondantes. Il faut, pour ainsi dire, arriver à saturer l'organisme.

Nous avons observé à la suite d'hystérectomie vaginale un cas de tétanos splanchnique très grave, généralisé ultérieurement ; la malade reçut chaque jour

des doses massives de sérum, d'abord 60, puis 100, puis 150 centimètres cubes. La dose totale fut de 2.360 centimètres cubes. La guérison survint, malgré la gravité du pronostic, et nous croyons que l'emploi de cette grande quantité de sérum a été un des facteurs de cette guérison.

Nous n'insisterons pas sur les différents modes d'administration du sérum : injection épидurale, préconisée par Apert et Lhermitte ; injection intracérébrale de Borel ou sous-arachnoïdienne, vantée par Sicard ; ce sont des méthodes difficiles et de résultats douteux. L'injection intraveineuse pourra être recommandée, car elle permet une action plus rapide de l'antitoxine. Mais le meilleur moyen, la voie la plus facile et la moins dangereuse, c'est la voie sous-cutanée.

Du reste, ces différents procédés n'ont que l'avantage d'être plus rapides. Dans le tétanos partiel, on n'est pas si pressé d'agir ; or, puisque les doses peuvent être administrées sans hâte, les injections sous-cutanées suffisent.

Rappelons enfin la méthode de saupoudrage des plaies par le sérum antitétanique sec. Ce n'est qu'un adjuvant thérapeutique, qui permet de mettre l'antitoxine directement au contact du bacille, mais qui ne diminue en aucune façon la nécessité de faire pénétrer cette antitoxine par une autre voie.

Nous rappellerons aussi une autre méthode, couramment employée, la méthode de Baccelli. L'acide phénique a un pouvoir antitoxique très puissant et est un modérateur du pouvoir excito-moteur de la

moelle. Certains auteurs, surtout les auteurs italiens prétendent avoir guéri le tétanos le plus grave rien qu'avec des injections sous-cutanées d'acide phénique. La solution employée varie de 1 à 2 p. 100 ; la dose quotidienne de phénol injectée est de 0 gr. 30 à 0 gr. 50 ; elle peut atteindre 1 gramme à 2 grammes par vingt-quatre heures, en plusieurs injections et être continuée longtemps. C'est un adjuvant précieux du traitement sérique qui peut trouver une application dans le tétanos partiel.

Une fois les éléments nerveux atteints, il faut agir sur eux. Toute excitation extérieure en les ébranlant renouvelle les accès spasmodiques ; aussi la première indication qui s'impose est d'en préserver le tétanique. L'immobilité, l'obscurité, le silence calment la moelle et diminuent les secousses ; un pansement est souvent l'occasion d'une nouvelle crise : il importe de le faire avec toute la douceur désirable.

Nous disposons d'un moyen très efficace pour combattre l'excitabilité du système nerveux et son impressionnabilité vis-à-vis de la toxine, c'est l'emploi du chloral. Ici encore, il ne faut pas hésiter à recourir à de hautes doses ; on peut aller de 4 à 12 grammes et même plus, pourvu que la progression soit continue.

L'absorption d'une quantité aussi élevée de chloral est généralement bien supportée. Dans quelques cas, on observe de l'ivresse chloralique avec délire, hallucination de la vue et de l'ouïe, mais ces accidents dis-

paraissent très rapidement sans laisser de traces. L'administration se fait par voie buccale ou par voie rectale, quand la première est mal supportée.

La morphine est également un adjuvant, moins employée, il est vrai, mais précieux dans les cas d'intolérance pour le chloral. On peut même l'associer dans les cas intenses au chloral à la dose de un à plusieurs centigrammes. « Donnée à bon escient, elle peut conjurer des crises menaçantes, faire cesser la dysphagie, aider à garder le lavement de chloral ; par piqûre faite rapidement au moment opportun, elle peut, à la dose de 1 centigramme, empêcher, suivant l'expression de Boquel, le malade de mourir » (Haus-halter).

Enfin, on peut employer également les inhalations de chloroforme dans le même but.

CONCLUSIONS

1° Le tétanos partiel, affection mal connue jusqu'alors, mérite d'être considéré comme une forme clinique nettement établie du tétanos en général.

2° Les causes de localisation de l'infection relèvent :

a) De la quantité minime de toxines sécrétées par les bacilles de Nikolaïer ;

b) De la phagocytose qui entrave leur pullulation ;

c) De l'injection préventive de sérum antitétanique qui peut donner une immunité incomplète.

3° Le tétanos partiel a toujours une allure bénigne et ne s'accompagne pas de phénomènes généraux marqués.

4° Il présente une tendance constante à la diffusion et à la généralisation.

5° Son pronostic est bénin et ne devient grave qu'en cas de complication ou de généralisation.

6° Le traitement est le même que celui du tétanos généralisé. Il importe de faire une part très large au débridement et à l'emploi du sérum antitétanique.

Vu :

Nancy, le 18 juin 1916.

Le Président de la Thèse,

VAUTRIN.

Vu :

Nancy, le 22 juin 1916.

Le Doyen,

E. MEYER.

Vu et permis d'imprimer :

Nancy, le 23 juin 1916.

Le Recteur de l'Académie,

Ch. ADAM,

Membre de l'Institut.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- BÉRARD et LUMIÈRE. — Sur la variabilité des symptômes dans le tétanos tardif (In *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1916).
- BROCA. — Tétanos localisé (*Journal des Praticiens*, 1915).
- BROUARDEL et GILBERT. — Traité de médecine et de thérapeutique.
- BRUN. — Raccourcissement musculaire post-tétanique (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1896).
- CARNOT. — Tétanos local et tardif après sérothérapie préventive (*Paris Médical*, 1915, n° 31).
- CLAUDE et LHERMITTE. — Le tétanos fruste à évolution lente. Etude des réactions électriques (*Presse Médicale*, 1915).
- COURTELLEMONT. — Les tétanos partiels (*Paris Médical*, 1915, n° 1).
- CURTILLET et LOMBARD. — Tétanos anormal apparu chez un enfant (*Bulletin de la Société de Chirurgie de Paris*, 1913).
- DEMONTMEROT. — De la forme paraplégique dans le tétanos chronique (Thèse de Paris, 1904).
- DUPLAY et RECLUS. — Traité de chirurgie.
- ESAU. — Un cas de tétanos local à la main (*Presse Médicale*, 1910).

- GARDÈRE. — Névrite à la suite de tétanos (*Presse Médicale*, 1908).
- GOURMONT et DOYON. — Le tétanos (*Actualité Médicale*, 1899).
- HAUSHALTER. — A propos de 40 cas de tétanos (In *Bulletin de la Société de Médecine de Nancy*, 1915).
- KITOSATO. — Sur le bacille du tétanos (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1890).
- MARIE et MORAX. — Recherches sur l'absorption de la toxine tétanique (In *Annales de l'Institut Pasteur*, 1902).
- MÉRIEL. — Deux cas de tétanos partiel (*Bulletin et Mémoires de la Société de Chirurgie de Paris*, 1916, n° 5).
- MICHEL. — Un cas de tétanos partiel (*Bulletin de la Société de Médecine de Nancy*, 1915, p. 563).
- MILIAN et LESURE. — De l'action curative du sérum antitoxique (In *Paris Médical*, 1915, n° 23).
- MONTAIS (de Lilas). — Sur quelques cas de tétanos localisés à la région blessée (*Annales de l'Institut Pasteur*, 1915, n° 8).
- NOCARD, VERNEUIL, COLLIN, etc. — Discussion sur la pathogénie du tétanos (In *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1889).
- NICOLAS. — Sur un cas de tétanos chez l'homme par inoculation accidentelle des produits solubles du bacille de Nikolaïer (Communication à la Société de Biologie, 1893).
- PHOCAS et RABAUD. — Tétanos tardif ayant entraîné des déformations des membres (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1916).
- POZZI. — Tétanos localisé (In *Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1915).
- ROUX et VAILLARD. — Contribution à l'étude de tétanos (In *Annales de l'Institut Pasteur*, 1893).

VAILLARD et ROUGER. — Contribution à l'étude de tétanos
(In *Annales de l'Institut Pasteur*, 1892).

VAILLARD et VINCENT. — Contribution à l'étude de tétanos
(In *Annales de l'Institut Pasteur*, 1891).

VAUTRIN. — Quelques considérations sur le tétanos (In
Bulletin de la Société de Médecine de Nancy, 1915).

TABLE DES MATIERES

	PAGES
INTRODUCTION	6
CHAPITRE PREMIER. — Définition et division.....	11
CHAPITRE II. — Pathogénie.....	14
CHAPITRE III. — Symptomatologie.....	25
CHAPITRE IV. — Formes cliniques de la localisation.....	34
a) Forme paraplégique supérieure.....	34
b) Forme paraplégique inférieure.....	37
c) Forme monoplégique supérieure.....	41
d) Forme monoplégique inférieure.....	53
e) Forme segmentaire.....	66
f) Forme limitée à un groupe musculaire.....	76
CHAPITRE V. — Evolution et pronostic.....	84
CHAPITRE VI. — Complications.....	88
CHAPITRE VII. — Diagnostic.....	92
CHAPITRE VIII. — Traitement.....	101
CONCLUSIONS	119
INDEX BIBLIOGRAPHIQUE	121

